Syrian Arab Rebuplic
University of Damascus
Faculty of Dentistry
Oral&Maxillofac. Surgery Depar't



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

تقييم فعالية حقن ذيفان البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية لعلاج الفرقعة المفصلية والانزياح الأمامي للقرص المفصلي
دراسة سريرية شعاعية

Evaluate the efficiency of Botulinum Toxin injection in the lateral pterygoid muscle for treating joint clicking and anterior disc displacement with reduction – Clinical radiological study

أطروحة قدمت في جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

بإشراف الأستاذ الدكتور
هيــثم بحّــاح
جامعة دمشق

إعداد الباحث
د.سُبيع ناصر حجازي


وقل رب زدني علما

القــرار

قائمة المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الصور والأشكال والمخططات البيانية

فهرس الصور والأشكال والمخططات البيانية

قائمة الاختصارات العلمية الواردة في البحث

الاختصار	التفصيل بالانكليزية	المعنى بالعربية
TMJ	Temporomandibualr Joint	المفصل الفكي الصدغي
ACH	Acytilcholen	أستيل كولين
PDS	Pain Disfunction Syndrom	تناذر سوء الوظيفة الألمي
FDA	Food and Drug association	منظمة الأغذية والدواء الأمريكية
MRI	Magnetic Resonance Imaging	المرنان (التصوير بالرنين المغناطيسي)
EMG	Electromyography	التخطيط العضلي الكهربائي
BTX	Botolinum toxin	ذيفان البوتولنيوم
BTX-A	Botolinum toxin type A	ذيفان البوتولنيوم نمط أ
VAS	Visual Analog Scale	مقياس شدة الألم البصري
D/C	Disc/Condayle	قرص/ لقمة
U	Unit	وحدة
ADD	Anterior Disk Displacement	الانزياح القرصي الأمامي
TMD'S	Temporomandibualr Joint Disorders	الاضطرابات المفصلية الفكية الصدغية
A/M	Articular/Musclular	مفصلي/ عضلي
ARA	Anterior Repositioning Appliance	جبيرة إعادة التوضع الأمامي
VPS	Verbal Pain Scale	مقياس شدة الألم اللفظي

الملخص باللغة العربية

المقدمة :

تعتبر المشاكل المفصلية من أكثر المشاكل شيوعاً في المجتمعات المختلفة، وتكون الآلام والأصوات المرافقة لها مزعجة للمريض ومن هم حوله مما يدفعه للبحث عن العلاج. كانت المعالجات التقليدية للمفصل الفكي الصدغي هي الحل المحافظ الوحيد المعتمد.

اقتُرحت العديد من النظريات لمعالجة أسباب و أساليب تدبير انزياح القرص المفصلي، وينظر لتشنج العضلة الجناحية الوحشية أحد أقدم الأسباب المقترحة.

من المعروف أن ذيفان البوتولنيوم له تأثير واضح على العضلات المختلفة، كما أنه تم استخدامه لتدبير الانخلاعات المفصلية المتكررة.

الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى تقييم فعالية حقن البوتولنيوم ضمن العضلة الجناحية الوحشية من أجل تدبير الأصوات المفصلية و الانزياح الأمامي الردود و مقارنتها بالطريقة التقليدية بالمعالجة بالجبائر الاطباقية.

المواد و طرائق البحث:

أجرى هذا البحث في قسم الجراحة الفكية و بالتعاون مع مستشفى الأسد الجامعي ـ جامعة دمشق ـ حيث شملت عينة البحث 30 مريض من المراجعين للقسم بهدف معالجة المشكلة المفصلية لديهم. تم تقسيمهم إلى مجموعتين (16 مريض تم حقنهم بذيفان البوتولنيوم ـ 14 مريض تمت معالجتهم بالجبائر الاطباقية.

تم أخذ صورة مرنان قبل البدء بالعلاج من أجل تشخيص الانزياح الأمامي الردود، و تمت مقارنتها بصورة أخرى بعد 6 أشهر من المعالجة.كما قمنا بتسجيل كافة الأعراض و العلامات على بطاقة صممت خصيصاً لهذا البحث.

النتائج:

أظهرت النتائج ما يلي:

1- لم يحدث تكرار للفرقعة المفصلية كعرض أو علامة سريرية أثناء الفحص السريري في مجموعة الحقن خلال الشهر الأول والثاني وكان أقل من المجموعة الشاهدة عند مستوى الثقة 99%.

2- تكرار الألم و مقياس الألم البصري في مجموعة الحقن كان أقل من مجموعة الجبائر في الشهرين الأول والثاني عند P=0.00.

3- أظهرت الدراسة تناقص ترافق النشاطات الوظيفية المختلفة بآلام أو أصوات مفصلية بشكل ملحوظ في مجموعة الحقن في الشهر الأول والثاني و السادس P=0.00.

4- تناقص الألم المرافق لجس العضلات الماضغة أو جس المفصل الفكي بالخاصة بشكل أفضل في مجموعة الدراسة في مختلف الفترات الزمنية عند P=0.05.

5- لم تلاحظ آثار جانبية خطيرة عند حقن البوتولنيوم وتراوحت بين الألم والاحمرار الموضعي و الصداع، وتختفي هذه الأعراض في فترة أقصاها أسبوع.

الخلاصة:

إن أسلوب المعالجة بحقن ذيفان البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية فعّال و آمن لتدبير الأصوات والآلام المفصلية و تحسين الوظيفة المتأثرة ، وله أفضلية على المعالجات التقليدية باستخدام الجبائر الاطباقية عند مرضى الانزياح الأمامي الردود.

Summary (Abstract)

Introduction:

Temporomandibualr Joint Disorders (TMD'S) have been one of the most common problems in different societies.

Pain and TMJ sounds are annoying for both the patient and people around him, which make him seek for the treatment. Up till now, the only conservative treatment was occlusal splints.

Different theories studied causes and management methods of anterior disk displacement with reduction (ADD). Lateral pterygoid muscle (LPM) spasm is one of the oldest given theories.

It's well known that Botolinum toxin type A (BTX-A) has a clear effect on muscles ,and it has been used before in TMJ recurrent dislocation.

Aim of the study:

The study aimed to evaluate and compare between BTX-A injection in the LPM and the use of anterior disk appliance (ARA) for treating the TMJ sounds and symptoms of ADD.

Materials and methods:

The study took place at the Department of Oral Surgery and Al-Assad Hospital – University of Damascus-.

30 patients who were referred to our clinic seeking TMJ treatment, where divided into two groups (16 patient) undergo BTX-A injection and (14 patient) were sent with ARA.

We confirmed the diagnosis with MRI and compare it with another image after 6 months of treatment. All signs and symptoms were documented in a special designed form.

Results:

1- TMJ clicking as a symptom or a sign was absent during the first two months in BTX-A injection group and it was better than the ARA group at P=0.00.
2- Pain and VAS in the study group were better statistically significant than the control group in the first two months of recall (P=0.00).
3- Both pain and TMJ sounds which associate different functional activities were reduced in a greater value in the BTX-A group after one, two and six months of recall (P=0.00).
4- The study showed significant statistically change in the value of muscle and TMJ tenderness in the BTX-A injection group during different periods of time (P=0.05).
5- The BTX-A injection side effect was not serious and it vary between local pain, local redness and headache. All these effects were gone within a week after injection.

Conclusions:

BTX-A injections in the LPM for treating TMJ clicking, pain and improving TMJ function is safe and effective method, and it showed a superiority over occlusal splints for treating anterior disk displacement(ADD).

تصريح

"لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم أخذه بالكامل من أي عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو أي جامعة أو معهد تعليمي آخر"

الشكر والإهـداء

الطب أحد أقدم وأنبل العلوم البشرية لما له من أثر حيوي في حياتنا اليومية و قدرته في تخفيف آلام الناس. وكان هذا البحث ثمرة جهد متواضع وخطوة في طريق العلم اللامنتهي الذي نتقدم فيه رويداً رويداً بإيماننا أن المعرفة والتجربة قادرتين على منحنا فهماً أعمق للأمراض وطرقاً مبتكرة للعلاج. مستفيدين من الخبرات العلمية والعملية لأساتذتنا ومن هم سبقونا في هذا المجال، آملين للوصول إلى هدفنا ومحاولتنا لتطوير علوم طب الأسنان.

بادئ ذي بدء أتوجه بالشكر إلى أستاذي وموجهي **الأستاذ الدكتور هيثم بحّاح** على ملاحظاته وصبره ومتابعته العلمية الكريمة، والأستاذين الكريمين أعضاء لجنة الحكم أستاذي في جامعة البعث **الأستاذ الدكتور إلياس بطرس** و **الأستاذ الدكتور أيهم قدّاح** لمراجعتهم النقدية والتقييمية للرسالة مما ساهم في إغنائها بملاحظاتهم القيّمة.

كما أشكر كافة العاملين في مستشفى الأسد الجامعي وعلى رأسهم **الدكتور محمد سالم الحلبي** أخصائي البورد الأمريكي في الداخلية العصبية لتواجده الدائم عند استخدام جهاز التخطيط العضلي الكهربائي واهتمامه بالبحث العلمي، **والدكتور سعيد حويجة** رئيس قسم الأشعة على جهده في قراءة المرنان المغناطيسي. وأخص بالشكر فنييّ الأشعة ياسين بكري باشا، وزكريا الحنش وحسام قدور والممرضات إيمان الأسدي، ميساء حميدة، لينا مصطفى و أمل إبراهيم لتسهيلم العمل ومساندتهم خلال مراحل العمل في مستشفى الأسد الجامعي. والشكر للأستاذ عبد الرحمن نجيب للجهد المبذول في اخراج الدراسة الإحصائية للبحث والأستاذة سهى الأخرس لقيامها بالتدقيق اللغوي لنص الرسالة والدكتورة سالي حجازي لمساعدتها الكبيرة في اخراج هذا البحث على الصورة التى بين أيديكم اليوم.

أخيراً أشكر والدي ووالدتي وجميع أفراد أسرتي الصغيرة والكبيرة وأصدقائي المقربين الذين لولا تشجيعهم ورعايتهم لما تمكنت من إنجاز هذا البحث.

الباب الأول المراجعة النظرية

المراجعة النظرية

Literature Review

1-1- مقدمة introduction:

يعد المفصل الفكي الصدغي من أعقد مفاصل الجسم البشري ويقوم بكافة الحركات الفكية والعديد من الوظائف الفيزيولوجية وذلك ضمن تناسق وظيفي عضلي عصبي عالي. تعتبر المشاكل المفصلية من أكثر المشاكل إزعاجاً للمريض بسبب كونها مؤلمة و قد تؤثر على الوظائف الفموية و أيضاً مزعجة للطبيب تشخيصياً وعلاجياً على حد سواء.

إن مصطلح الآفات الفكية الصدغية (TMD'S) بالتعريف حسب (Nelson and Nowlin) هو جميع المشاكل السريرية التي تصيب المفصل الفكي الصدغي و عضلات المضغ و البنى المرتبطة بهما [1]، وضعت العديد من النظريات لتفسير ال(TMD'S) أهمها النظرية العضلية العصبية و الآلية العضلية[2] ، ويعد انزياح القرص المفصلي أكثر الآفات الفكية الصدغية شيوعاً [3].

غالبية حالات الانزياح تكون أمامية (ADD) [2]، مترافقة مع فرقعة مفصلية (clicking) وحيدة أثناء فتح الفم فقط أو متبادلة أثناء الفتح و الإغلاق، وقد تكون أحادية أو ثنائية الجانب و ذلك حسب تطور الحالة المرضية . يؤيد العديد من الباحثين دور العضلة الجناحية الوحشية مثل Mc Carty.W عام 1980 و Wilkes,C.H في 1978 [4].

بالإضافة للفرقعة المفصلية يرافق الانزياح القرصي الأمامي أعراض و آلام من خفيفة إلى متوسطة الشدة [5] و تشمل التقنيات العلاجية الجبائر الإطباقية ، المعالجات الفيزيائية ، التداخل الجراحي [1, 6, 7]،المعالجات الدوائية بالمسكنات و المرخيات العضلية، وأيضاً حقن الكورتيزون ضمن المفصل الفكي الصدغي. للأسف أي من هذه المعالجات سواء المحافظة أو الجراحية لم يعط النتائج المرجوة ،كما أن بعضاً منها كان له اختلاطات غير مرغوبة[3, 8].

استخدمت عدة مواد للحقن بهدف كبح الفعالية العضلية الشاذة وذلك من خلال شلّ جزئي للعضلة المستهدفة ، أعطت بعض النتائج العلاجية الواعدة [9]،على سبيل المثال استخدم Yoshida et al. الليدوكائين و الكحول من أجل تخفيف فعالية المغازل العضلية [10].

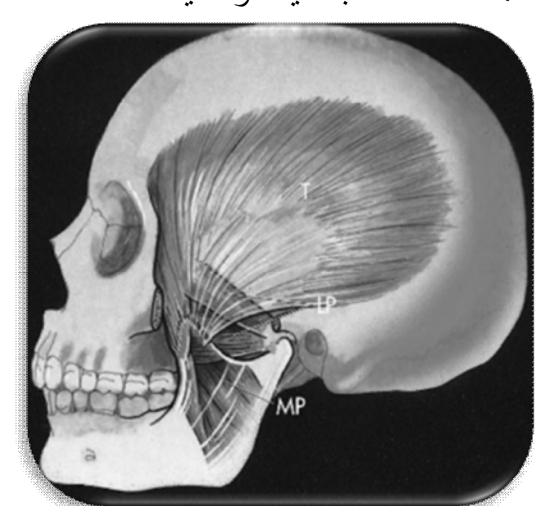
يجب الإشارة إلى أن الانتقال من مرحلة التغيرات البنيوية الفيزيولوجية إلى مرحلة التغيرات المرضية و من ثم تطور الحالة المرضية يحدث بصمت دون تغيرات واضحة في

الجهود الميكانيكية المطبقة على المفصل [2] لذا فإنه من الهام جداً تشخيص و علاج المـــشاكل المفصلية بشكل فعال لمنع تطور الحالة المرضية .

1-2- تشريح المفصل الفكي الصدغي

تلعب المجموعة الماضغة دور رئيسي في المضغ والبلع والكلام والتنفس. وهي مكونة من مجموعة من العظام والمفاصل والأربطة والأسنان بالإضافة إلى العضلات، تعمل بتناسق عضلي عصبي كامل تتألف المجموعة العضلية من العضلات الماضغة وهي:

1- العضلة الصدغية .
2- العضلات الماضغة .
3- العضلة الجناحية الأنسية .
4- العضلة الجناحية الوحشية .





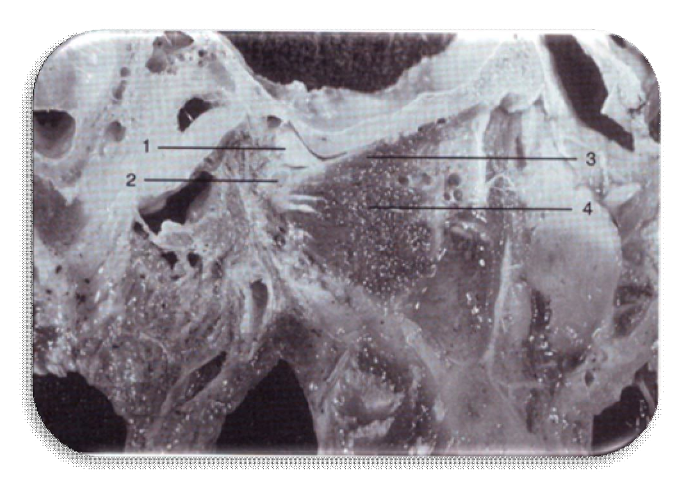
صورة 1: العضلات الماضغة

سنركز حديثنا على العضلة الجناحية الوحشية :

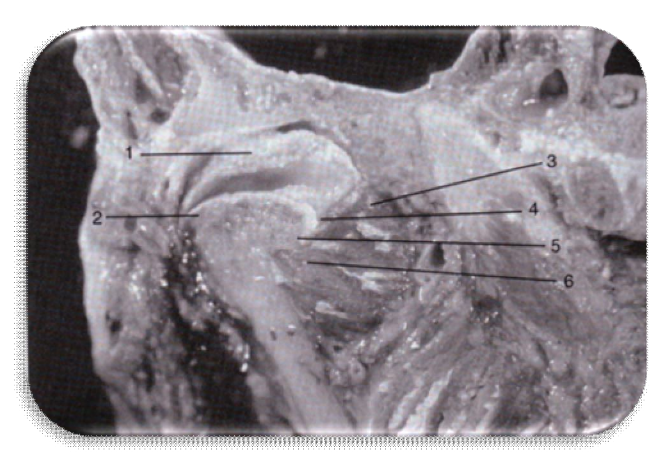
1-2-1. العضلة الجناحية الوحشية Lateral Pterygiod Muscle (LPM) :

تتألف العضلة الجناحية الوحشية من رأسين : أ- رأس علوي، ب- رأس سفلي.

أ- **الرأس العلوي**: ينشأ من السطح الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي وتمتد أفقياً نحو الخلف والخارج ،ويتركز على المحفظة المفصلية والقرص المفصلي بالإضافة إلى عنق اللقمة. وجد بعض الباحثين [11] أنه لايوجد اتصال مابين ألياف الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية مع القرص المفصلي على خلاف أغلب الدراسات التي أظهرت وجود هذا التداخل وأن ألياف الرأس العلوي تدخل ضمن القرص المفصلي .[12-13]



صورة 2: مقطع عمودي للمفصل الفكي الصدغي يظهر 1-القرص المفصلي 2-القطب الأنسي للقمة الفك السفلي 3- الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية 4- الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية



صورة 3: مقطع سهمي للمفصل الفكي الصدغي يظهر فيه:1-القرص 2- القطب الوحشي للقمة الفك السفلي3-الرأس العلوي للجناحية الوحشية 4-الرباط الجانبي 5-القطب الأنسي للقمة الفك 6- الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية

معظم ألياف الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية (60-70%) يرتكز على عنق اللقمة وفقط (30-40%) يرتكز على القرص، مع التنويه الى أن بعض الدراسات ذكرت أن (15%) فقط من الألياف يرتكز على القرص المفصلي [14].

أثبتت الدراسات المعتمدة على التخطيط العضلي الكهربائي أن الرأس العلوي يكون فعالاً أثناء حركة الإغلاق في حين يكون الرأس السفلي فعال أثناء الفتح والحركة التقدمية للفك والحركات الجانبية اللامركزية [15-17] ، وهذا يشير إلى احتمالية دور الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية في انزياح القرص المفصلي.

ب- **الرأس السفلي:** ينشأ من الثلث العلوي للصفيحة الجناحية الوحشية التابعة الجناح الكبير للوتدي لترتكز على عنق اللقمة.

1-2-2. المحفظة المفصلية Articular Capsule:

تقوم المحفظة بتحديد الأجزاء التشريحية و الوظيفية للمفصل الفكي الصدغي، و هي تحيط بالسطح المفصلي للقمة الفكية و ترتبط بشكل مستقل تحت ارتباط القرص المفصلي على القطبين الأنسي والوحشي للقمة.

تحيط المحفظة بشكل تام بالجوف المفصلي العلوي وتمتد نحو الأمام قليلاً من ذروة القنزعة المفصلية، وهي عبارة عن محفظة مكونة من نسيج ضام كثيف يتألف من ألياف فيبرينية مرنة ذات توعية دموية وتغذية عصبية عالية .

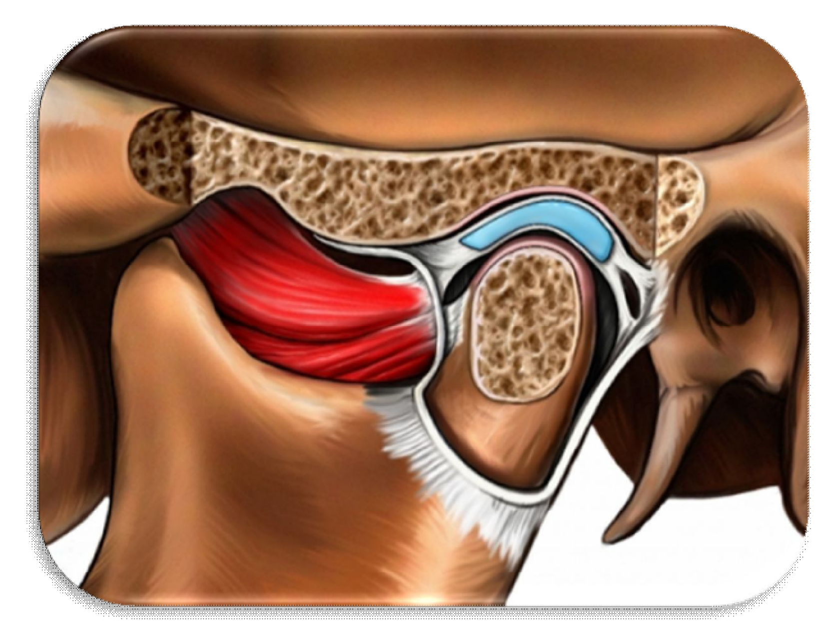
1-2-3. اللقمة المفصلية Mandibular Condyle:

هي عبارة عن لقمة الفك السفلي ذات محور أنسي وحشي كبير ومتضيقة بالاتجاه الأمامي الخلفي. بشكل عام تكون اللقمة الفكية محدبة في المستوى الجبهي وشديدة التحدب في المستوى السهمي، يتراوح قطرها الأمامي الخلفي عند البالغين بين 8-10 ملم وتبلغ ضعف هذا الطول في الاتجاه الأنسي الوحشي الأمر الذي يعني أن اللقمة غير متناظرة ، حيث أن مسقط القطب الأنسي للقمة يبتعد عن السطح الأنسي للرأد في حين أن القطب الوحشي يمتد بشكل محدود في الاتجاه الوحشي . يمكن جس التحدب الخارجي للقمة تحت الجلد.

على الجانب الأمامي الأنسي لعنق اللقمة يوجد تقعر بسيط يدعى النقرة الجناحية Pterygoid fossea مرتكز الحزمة السفلية للعضلة الجناحية الوحشية.يتكون السطح العضلي للقمة من طبقة ثخينة من النسيج الليفي يحتوي على الخلايا المكونة لليف والخلايا الغضروفية.

1-2-4. القنزعة (الحدبة) المفصلية :Articular Eminence

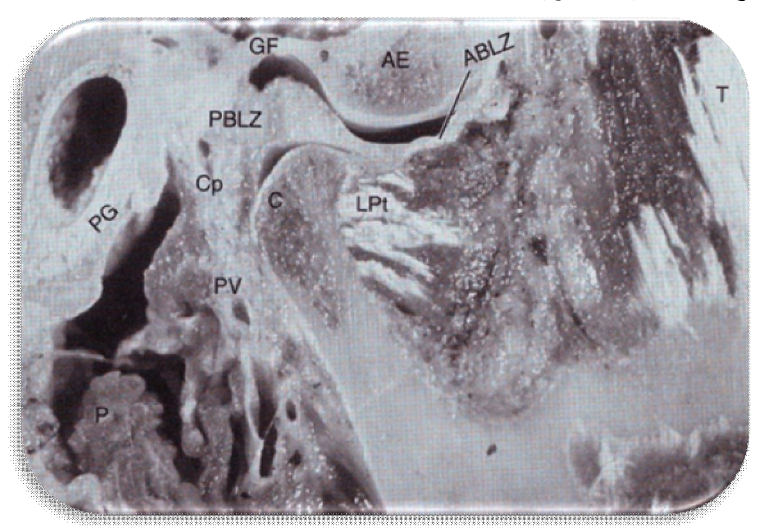
تتألف من المنحدر النازل للجدار الداخلي للامتداد الأنسي للتحدب الوجني ومن منحدر صاعد حتى السطح الأنسي للمفصل. تكون شديدة التحدب في الاتجاه الأمامي الخلفي ومقعرة بشكل بسيط في الاتجاه الأنسي الوحشي. مغطاة بنسيج ليفي كثيف محكم والذي بدوره يتألف بشكل أساسي من الكولاجين مع بعض الألياف المرنة الدقيقة . وتلعب القنزعة المفصلية دوراً هاماً في حركة الفك السفلي.



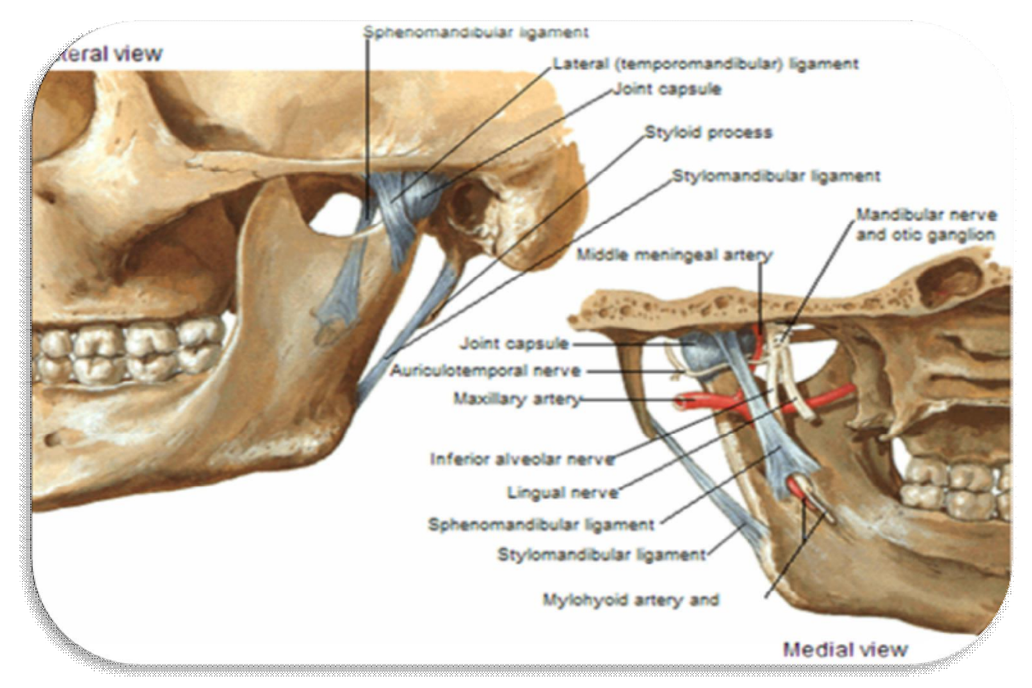
صورة 4: الأجزاء المكونة للمفصل الفكي الصدغي

5-2-1. التجويف المفصلي (العنابي) Articular Fossa or Glenoid fossa :

هي منطقة مقعرة يحدها من الأنسي جدار عظمي رقيق ومن الأمام المنحدر الخلفي للحدبة المفصلية ومن الخلف النتوء خلف العنابي الذي هو امتداد سفلي لصدفة العظم الصدغي ويقع مباشرة إلى الخلف من الجزء السفلي الوحشي للحفرة المفصلية وإلى الأمام من مجرى السمع الظاهر . كما يتحدد خلفياً بالشق الصدغي الطبلي الذي يؤمن ارتكاز المحفظة خلفياً ويحدد الحركة الخلفية العلوية.



صورة 5: مكونات المفصل الفكي الصدغي: AE القنزعة المفصلية GF التجويف المفصلي C اللقمة LP العضلة الجناحية الوحشية PBLZ المنطقة ثنائية الصفيحة



صورة 6: الأربطة المفصلية

1-2-6. الأربطة المفصلية:

وظيفتها تأمين ثبات المفصل.

تشمل:

- الرباط الفكي الصدغي Temporomandibular ligament
- الرباط الوتدي الفكي Sphenomandibular ligament
- الرباط الإبري الفكي Stylomandibular ligament
- الأربطة القرصية (الرادفة) Collateral (discal) ligaments

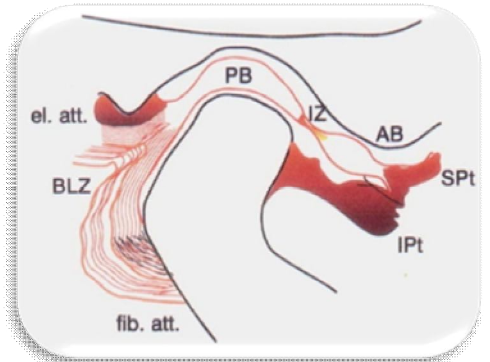
كما يمكننا اضافة الرباط الخلف قرصي أو الوسادة خلف القرصية، التى تتألف من ألياف مرنة وغنية بالأوعية الدموية والأعصاب تجعلها ذات مقاومة ميكانيكية عالية[18]. افترض Rees أن الصفيحة العلوية من هذه المنطقة تحوي على ألياف مرنة تسحب القرص نحو الخلف عند الإغلاق[19]. وأظهر Osborn أن هذه المنطقة ثنائية الصفيحة تمنع انحصار القرص بين القنزعة المفصلية واللقمة مساعدةً المركب قرص–لقمة إلى الانزلاق نحو الخلف أثناء الاغلاق[20]، وأشار كلاً من Crowley ,wikinson إلى أهمية دور المنطقة ثنائية الصفيحة [21]عند دراستهما لجريان الدم الداخل والخارج من الضفائر الوريدية الموجودة في النسج الخلف قرصية مشكّلة ما أسموه بـــ" ركبة وعائية" والتي يزداد حجمها أربع أو خمس مرات عند الفتح بسبب ازدياد الضغط السلبي في المنطقة [21-23] ، ميكانيكية ضخ الدم هذه ذات أهمية كبيرة في تلبية المفصل وتسهيل حركته وتبقى هذه الفعالية فعالة حتى في الانزياحات القرصية التي تطرأ من الجهود المتحملة التي قد تؤدي إلى تغيرات في الحزم

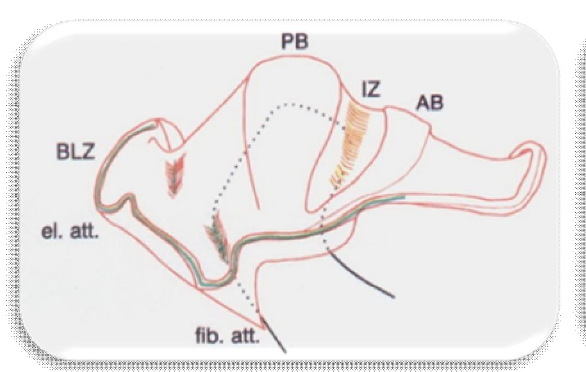
الخلفية مؤدية إلى تمطط الصفيحة السفلية من النسج الخلف قرصية والتي تترافق مع الانزياح الأمامي للقرص المفصلي [21]، مع العلم أن تمطط الصفيحة العلوية ذو أهمية أقل في تغير وضع القرص [24] .

1-2-7. القرص المفصلي Articualr Disk:

يفضل استخدام تعبير القرص المفصلي على مصطلح الغضروف المفصلي (menicus) وذلك لأن تعبير الغضروف المفصلي يدلّ على بنية هلالية الشكل قد تحوي على ثقب مركزي وهذا يعتبر حالة مرضية تصيب القرص، بالإضافة إلى أن تعبير القرص المفصلي لايعني ارتباط القرص من الطرفين بل من طرف واحد، والطرف الآخر يبقى حر في المسافة المفصلية. كما أن الغضروف المفصلي لايقسم تجويف المفصل بشكل حاسم ولايحدد الحركة المفصلية وتقتصر وظيفته على تسهيل الحركة بين السطوح العظمية، وهذا يوجد نموذجياً في مفصل الركبة، في حين أن وظيفة القرص المفصلي في المفصل الفكي الصدغي سطح تمفصل حقيقي، لذا يعتبر تعبير القرص هو الأكثر دقةً [14].

الجزء المركزي من القرص المفصلي ويتوضع فوق السطح المحدّب للقمة والقنزعة المفصلية. يكون القسم الأمامي والخلفي للقرص أكثر ثخانة خاصةً في القسم الخلفي. كما تتوضع ألياف الكولاجين I والكولاجين N20 II في اتجاهات مختلفة مع تواجد ألياف مرنة دقيقة تتوضع موازية لحزم الكولاجين [25، 26] . في عام 1954 ذكرت دراسة لـــ Rees أنه يمكن وصف القرص المفصلي بقُبّعة طالب المدرسة أو قُبّعة راكب الخيل والتي تحيط رأس اللقمة بشكل كامل كما تم وصفه أيضاً بربطة العنق على شكل الفراشة في المقاطع الجانبية وهذا يساهم في ثبات القرص على اللقمة المفصلية [19] .





صورة 7 + 8: شكل ترسيمي للقرص المفصلي، في الأعلى تظهر شكل قبّعة طالب المدرسة: fib. Att. الارتباط الليفي على عنق اللقمة خلفياً .el. Att الارتباط المرن الى التجويف المفصلي BLZ المنطقة ثنائية الصفيحة PB المنطقة الخلفية من القرص المفصلي IZ الجزء المركزي للقرص AB المنطقة الأمامية للقرص SPt مرتكز الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية IPt مرتكز الرأس السفلي للجناحية الوحشية

يندمج القرص الغضروفي أنسياً ووحشياً على المحفظة والتي تكون مرتبطة مع الأقطاب المفصلية الأنسية والوحشية للقمة الفك السفلي، يرتبط القرص بالقنزعة المفصلية علوياً وبالحدود المفصلية للقمة الفك سفلياً كما أنه يرتبط أمامياً بالرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية. خلفياً يرتبط القرص المفصلي بالجدار الخلفي للتجويف العضلي علوياً وبالوجه الوحشي لعنق اللقمة سفلياً وتُدعى هذه المنطقة بالمنطقة الخلف قرصية.



صورة 9: مقطع سهمي في القرص المفصلي:القسم الخلفي على الأيسر.لاحظ اختلاف ترتيب واتجاهات الألياف الكولاجينية ضمن النسيج القرصي

قُسّم القرص المفصلي إلى عدة مناطق ذات ثخانات مختلفة بواسطة (Ress) (1954). الحزمة الأمامية متوسطة الثخانة ولكنها ضيّقة أمامياً وخلفياً.الحزمة الأعرض والأثخن هي الجزء الخلفي من القرص ، في حين أن الحزمة المتوسطة هي الأرفع.

نتيجة لطبيعة شكل المنطقة المركزية (المتوسطة) للقرص المفصلي، فإن هذا يعطي مرونة كافية لتغيير شكل القرص أثناء الحركات الفكية من أجل توزيع الضغوط والقوى [19]، فليست جميع مناطق القرص تتحمل التغيرات في القوى بنفس الأسلوب كون السطوح المتمفصل عليها غير متوازية [20، 27]، وهذا قد يؤدي إلى الإجهاد والأذى وأحياناً تغيرات غير ردودة لهذه النسج الليفية[28, 29] .

عموماً مرونة القرص المفصلي ذات أهمية كبيرة في عملية توزيع القوى على السطوح العظمية، وجعل الحركة بين السطوح المفصلية خالية من الاحتكاك وسلسة الحركة.

1-3- التشريح الوظيفي:

يعتبر المفصل الفكّي الصدغي مفصل ثنائي الجانب مختلف عن باقي المفاصل في الجسم ولكي نستوعب ميكانيكية الحركات المفصلية بشكل أسهل علينا أن نفهم الحركة الحرة أو الفارغة أولاً والتي تحدث في حال غياب اللقمة الطعامية.

ويجب على الممارس أن يتذكر النقاط التالية :

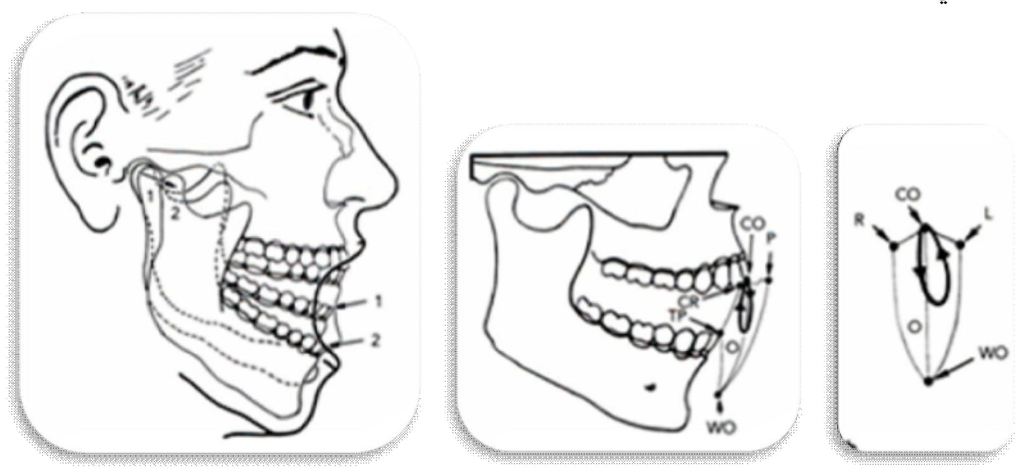
1- لا تتدخل الأربطة المفصلية بشكل فعّال بالوظيفة الطبيعية للمفصل الفكي الصدغي بل هي عبارة عن مُحدّدات ومُوجّهات للحركات الفكية.

2- الأربطة المفصلية لا تتمدد في حال تطبيق القوى عليها وإنما يحدث لها زيادة في الطول (تمطط) أي تغيّرات غير ردودة لدى تعرضها لضغوط غير طبيعية.

3- يجب أن تبقى السطوح المفصلية ــ في المفصل الفكي الصدغي ــ في تماس دائم. مع العلم أن اللقمة الفكية لا تنطبق على التجويف العنابي (المفصلي) في حال غياب القرص المفصلي.

1-3-1. الحركة الحُرّة للفك السفلي:

هناك حركتين أساسيتين للفك السفلي وهما الحركة الدورانية والحركة الانزلاقية. وتتكون الحركات الحُرّة للفك السفلي باجتماع الحركتين معاً، كما يحدث في حال الفتح أو الإغلاق أو الحركات الأمامية الخلفية .وتكون هذه الحركة مُقيّدة بحدود تشريحية. تتم الحركة الدورانية بشكل أساسي بين القرص واللقمة المفصلية في الجزء السفلي من المفصل الفكي الصدغي، في حين يحدث التمفصل أثناء الحركة الانزلاقية مابين القنزعة المفصلية والقرص المفصلي المرتبط باللقمة الفكية في الجزء العلوي من التجويف المفصلي، ولاتحتاج الحركة الانزلاقية لأن تكون متناظرة بين الطرفين الأيمن والأيسر. ونتيجة لكون الحركة الانزلاقية لاتحدث بغياب الحركة الدورانية في معظم الأحيان؛ فإن مركز الدوران لايمكن تحديده في الفك السفلي أو االقمة الفكية[30] .



صورة 10: الحركات الفكية الدورانية والانزلاقية تظهر التنسيق بين مركبات المجموعة الماضغة

2-3-1. حركة الفتح والإغلاق:

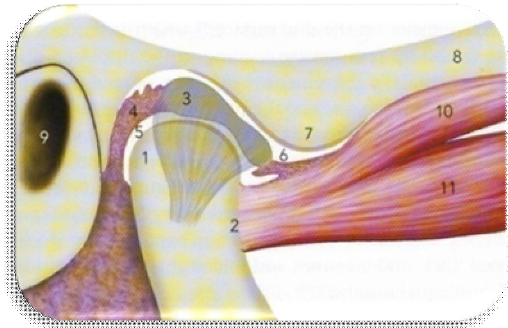
بالرغم من اختلاف شكل وحجم الحركة فإنها مكوّنة من حركة انزلاقية تالية لحركة دورانية داخل المفصل، بحيث ينزلق القرص مع اللقمة المفصلية نحو الأمام والأسفل على الحافة الخلفية للقنزعة المفصلية إلى أن نصل إلى أقصى فتحة ممكنة (عادة بين 40 –60 ملم). تحدث حركة الفتح نتيجة للجاذبية الأرضية وارتخاء العضلات الرافعة للفك السفلي وهي:

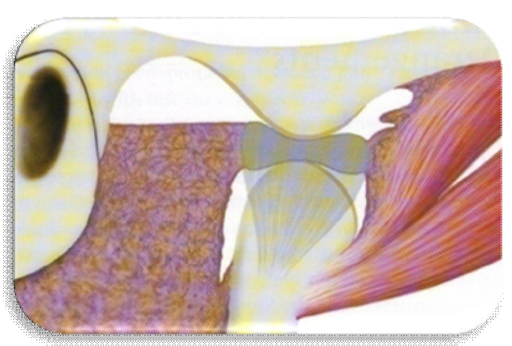
1- الصدغية.

2- الماضغة.

3- الجناحية الأنسية.

4- مع فعالية مشتركة بين الجناحية الوحشية والذقنية اللامية والضرسية اللامية وذات البطنين. مع ملاحظة هامّة وهي توتّر الصفيحة العلوية للألياف خلف القرصية بحدّها الأعظمي مطبّقة قوى شدّ على القرص المفصلي أثناء الفتح. وتتولى العضلات الرافعة للفك السفلي عملية الإغلاق.





صورة 11: مقطع سهمي للمفصل الفكي اللصدغي أثناء الفتح و الاغلاق يظهر فيه 1- رأس اللقمة 2- مرتكز العضلة الجناحية الوحشية 3- القرص المفصلي 4- الأنسجة الخلف قرصية 5- الحيز المفصلي السفلي 6- الحيز المفصلي العلوي 7- القنزعة المفصلية 8- القوس الوجني 9- مجرى السمع 10- الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية 11- الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية

1-3-3. الحركات الأمامية الخلفية للفك السفلي:

تتشكل هذه الحركة بشكل أساسي وليس بشكل حصري من حركة انزلاقية. يمكن للفك السفلي أن يتقدم متجاوزاً الأسنان الأمامية العلوية بفعل تقلص الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية بالإضافة لفعالية من العضلة الماضغة والجناحية الأنسية.وتترافق هذه الحركة بسحب اللقم الفكية اليمنى واليسرى نحو الأمام معاً بالإضافة إلى القرص المفصلي وبنفس الوقت على الجانبين. إذاً هي متناظرة وتحدث في الجزء العلوي من مفصل الفك الصدغي ، وتعاكسها الحركة الخلفية مع فعالية العضلات الصدغية والخافضة للفك السفلي ويمكننا متابعة هذه الحركة من خلال الجس[31].

1-3-4. الحركات الجانبية:

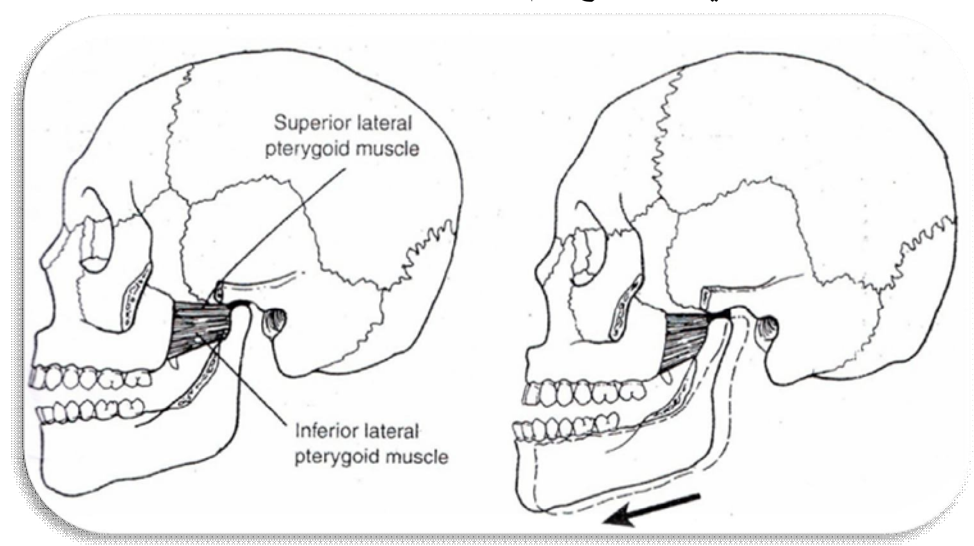
تحدث الحركات الجانبية نتيجة لشدّ اللقمة والقرص نحو الأمام والأسفل والأنسي على القنزعة المفصلية وذلك في الجانب الموازن، في حين تدور اللقمة في الجانب العامل على المحور الطولي و تتحرك نحو الخارج قليلاً . وتتحدد حركة الجانب العامل بواسطة الأربطة مشكلة حركة بينت. وتختلف فعالية العضلات على كل من الجانب العامل والموازن، فعلى

الجانب العامل تساعد الألياف المتوسطة للعضلة الصدغية في تقييد حركة اللقمة نحو الأمام، في حين على الجانب الموازن تكون العضلة الجناحية الوحشية هي المسؤولة عن هذه الحركة بمساعدة من العضلات الرافعة للفك السفلي[31].

1-4- دور العضلة الجناحية الوحشية أثناء الحركات الماضغة

تتشكل سلسلة الحركات الماضغة (القطع أو المضغ) من عدة حركات فكية مجتمعة ذات طابع متكرر .

تكون العضلة الجناحية الوحشية فعّالة أثناء عملية قطع اللقمة الطعامية نتيجة لفعالية كلا رأسي العضلة الجناحية الوحشية أثناء إطباق القواطع الأمامية، ولكونها تلعب دور في تثبيت المركب العضلي لمنع عودة القرص واللقمة نحو الأعلى والخلف. فعندما نضع لقمة طعامية كبيرة تكون فتحة الفم أكبر مايمكن لاستيعاب هذه اللقمة وعند حدوث عملية القطع فإن القواطع تؤدي لتغيّر مفاجئ وكبير في مقدار فتح الفم.



صورة 12: دور العضلة الجناحية الوحشية أثناء الحركة التقدمية للفك السفلي

أما في حال حركة المضغ تكون فعالية الرأس السفلي أثناء فتح الفم وفعالية الرأس العلوي للجناحية الوحشية أثناء الإغلاق [17، 32، 33] ، ولكن يبقى هذا موضع جدل يصعب إزالته بسبب التشويش الحاصل على التخطيط العضلي الكهربائي من العضلات المجاورة [34-36].

1-5- الاضطرابات الفكيـــة الـــصدغية Temporomandibular Disorders (TMD's):

تعتبر الاضطرابات العضلية الفكية الصدغية من أكثر الاضطرابات انتشاراً في مختلف الدول، فحوالي الثلث إلى النصف من الأشخاص البالغين الغير مصابين باضطراب مفصلي عانى على الأقل من عرض يرتبط بالاضطرابات العضلية الفكية الصدغية. وأظهرت الدراسات أن أكثر من نصف العينات المفحوصة سريرياً لديها علامة مرتبطة بهذه الاضطرابات دون الحاجة لمعالجتها وفيما يلي جدول لثمانية عشر دراسة وبائية توضح انتشار الأعراض والعلامات المرتبطة بالمفصل.

الموجودات السريرية	القيمة المتوسطة (%)	المدى (%) أو الحدود العليا و الدنيا
الأصوات المفصلية	26	9−50
الألم عند جس		
• **العضلات الماضغة**	33	16−64
• **المفصل الفكي الصدغي**	14	1−39
الألم عند الوظيفة	4	2−10
تحدد الحركات الفكية	7	4−18

جدول (1−1): العلامات السريرية ملخص ل 18 دراسة وبائية [37]

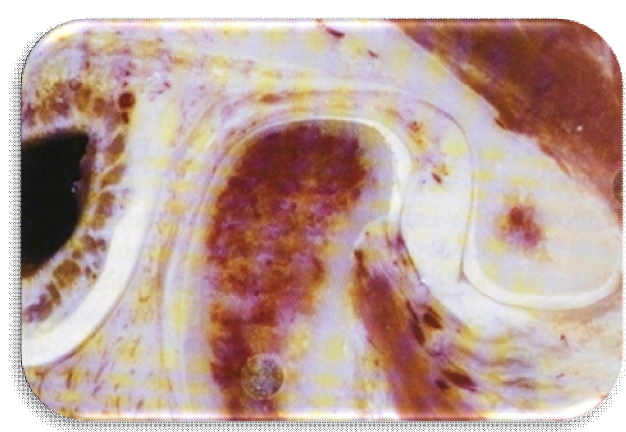
تصيب الاضطرابات المفصلية الفكية الصدغية مختلف المجموعات العمرية ولكنها أقل في الأطفال بغضّ النظر عن الجنس مع ملاحظة سريرية هامة أن النساء أكثر ميلاً للبحث عن علاج أو أكثر متابعة علاجية فموية من الذكور بالرغم من أن أكثر الدراسات أظهرت أن النساء تظهر لديهن الأعراض والعلامات المترافقة مع الاضطرابات المفصلية أكثر من الرجال.

1-6- تطور مفهوم الاضطرابات الفكية الصدغية (TMD):

منذ عام 1939 وصف العالم James costen مايعرف بتناذر Costen [38] والذي ربط بين الأعراض المفصلية والإغلاق الزائد للفك السفلي محمّلاً هذا الإغلاق كافة مشاكل المريض مما أدى إلى تطور العلاج باتجاه زيادة البعد العمودي للعضة أو للإطباق باستخدام

التيجان والجسور ونتيجةً لتحسن الحالة السريرية لدى المرضى لاقت هذه الفكرة الاستحسان في ذلك الوقت .

استُبدل المفهوم السابق بعد حوالي 20 سنة بما يعرف بنظرية سوء التوضع الأفقي للفك السفلي والتي وضعها Tompson و Ricketts نتيجة لربطهما سوء الإطباق التقويمي بسوء توضع اللقمة وخصوصاً في الصنف الثاني نموذج ثاني بعد الدرسات المجراة على الصور السيفالومترية الجاذبية والطبوغرافية. كما وأن اعتقاد Shore في عام 1959 أن الحركات اللاوظيفية تؤدي إلى فعالية مستمرة للعضلات الفكية والتي مع الوقت سيؤدي إلى ألم وسوء الوظيفة وأطلق تعبير تناذر السوء الوظيفي للمفصل الذكي الصدغي [39].اصطلح بعد ذلك في عام 1966 على يد Ash و Ramfjord تعبير الاضطرابات الوظيفية للمفصل الفكي الصدغي [40].



صورة 13: انزياح أمامي للقرص المفصلي: نلاحظ تمطط النسج الخلف قرصية مع تغير في شكل القرص المفصلي

كما ظهرت عدّة مصطلحات تعتمد على السبب مثل الاضطرابات الفكية السفلية الإطباقية أو الخلل المفصلي العضلي للمفصل الفكي الصدغي [41] وعدة مصطلحات أخرى اعتمدت على الألم والشدّ العصبي مثل تناذر سوء ألم سوء الوظيفي أو تناذر اضطراب العضلي الوجهي [42] أو تناذر سوء الوظيفي العضلي [43]كما اقترح مصطلح الاضطرابات القحفية الفكية [44] إلى أن اقترح Bell [45] مصطلح الاضطرابات الفكية الصدغية والذي اعتمدته الجمعية الأمريكية لأطباء الأسنان [46].

1-6-1. امراضية الاضطرابات الفكية الصدغية (مراجعة تاريخية):

بدأت الخطوط الأولى لتفسير الاضطرابات الفكية الصدغية تُوضع عندما اقترح Costen وهو طبيب أذنية أن التغيرات السنية مسؤولة عن بعض الأعراض الأذنية، وزاد الاهتمام بعدها بالمفصل الفكي الصدغي مع بقاء استخدام جهاز رفع العضة المقترح من

قبلCosten [47، 48] حتى أوائل الخمسينات عندما بدأ بعض الأطباء بتساؤل عن مدى فعالية هذا الجهاز وأخذوا يدرسون التغيرات الإطباقية و يربطونها بالمشاكل المفصلية [49]. ونتيجة لزيادة استخدام جهاز التخطيط العضلي الكهربائي في الدراسات العلمية [50] تم تناول الاضطرابات العضلية وربطها بالمشاكل المفصلية كونها تُسبّب فرط فعالية عضلية وتشنّج عضلي وإجهاد نتيجة الإثارة المستمرة للمستقبلات العصبية مما يؤدي إلى حلقة مفرغة من ألم ــ تشنّج ــ ألم [51] وتوجه العلاج إلى التقنيات المباشرة لتخفيف التشنج العضلي وتحسين الحالة النفسية للمريض باستخدام تقنية التلقيم الذاتي الراجع Biofeed Back والمعالجات الفيزيائية والدوائية مع استمرار العلاج لإعادة بناء الإطباق واستخدام الجبائر الإطباقية وأيضاً التقنيات الجراحية . كما أظهر Svensson ومن معه فعالية حقن السالين في العضلات الماضغة لتخفيف فرط نشاط العضلة أثناء الإغلاق وبالتالي تخفيف القوى الإطباقية وإراحة المريض [52، 53] .

سيطرت بعد ذلك النظرية القائلة بأن الاختلافات الإطباقية وسوء الإطباق وضياع الأسنان هي المسببة للاضطرابات الفكية الصدغية وانزياح القرص المفصلي [27, 54-56] ، بالرغم من ظهور العديد من الدراسات الوبائية التي لا تؤيد هذه النظرية مثل Greene 1982 و Carlsson 1982.[4]

في الستّينات والسبعينات أصبح السبب الرئيسي للمشاكل المفصلية هوالضغوط الاجتماعية والشد العصبي، ودعمت هذه المقولة عدة دراسات مختلفة [21, 23, 57] التي اعتمدت نظرية الاضطرابات النفسية وتأثيرها على وظيفة المفصل الفكي الصدغي.ولكن من هذه المقولة نوقضت بالدراسات المجراة على دراسات المسح في المجتمعات الكبيرة Malo1981 , Rugh 1983[14] كما خالفتها دراسة منشورة من قبل Kurita .[58]

لم يدرس المفصل والأسباب المؤدية لمشاكله بصورة متكاملة حتى الثمانينات من القرن الماضي وأصبحت المعالجة للمشاكل المفصلية تأخذ عدة طرق مركبة لتدبير هذه الاضطرابات المفصلية الصدغية [46، 59].

في وقتنا الحاضر يعتبر مصطلح الآفات الفكية الصدغية (TMD'S) بالتعريف حسب (Nelson and Nowlin) هو جميع المشاكل السريرية التي تصيب المفصل الفكي الصدغي وعضلات المضغ و البنى المرتبطة بهما [1]، كما قسّمت الأكاديمية الأمريكية للألم الفكي الوجهي الاضطرابات الفكية الصدغية وذلك لأسباب سريرية ولخدمة البحث العلمي إلى ثلاث مجموعات أساسية [60] وهي:

1- اضطراب مفصلي فكي متعلق بالتراكيب المفصلية (TMD –A).
2- اضطراب مفصلي فكي صدغي متعلق بتراكيب مفصلية وعضلية (TMD-A/M).
3- اضطراب مفصلي فكي صدغي متعلق بتراكيب عضلية (TMD – M).

كما تم تقسيم المشاكل المفصلية [60] إلى :

1-اضطراب تشريحي.

2-الانزياحات القرصية الردودة والغير الردودة .

3-الانخلاع المفصلي.

4-الحالات الالتهابية.

5-Arthritides.

6-الالتصاقات المفصلية.

الإضطراب	العرض الرئيسي	مصطلحات أخرى
الإنزياح القرصي الردود **Disc displacement with reduction**	الأصوات المفصلية Joint noise	الطقة، عدم انسجام القرص ــ لقمة d/c incoordination
الإنزياح القرصي الغير الردود **Disc displacement without reduction**	تحدد حركة الفتح	القفل المغلق، إعاقة قرص ــ لقمة d/c restriction
الإنخلاع **Dislocation**	عدم إمكانية إغلاق الفك	انخلاع اللقمة Condyle displacement
تحت الخلع **Subluxation**	عدم إمكانية إغلاق الفك	القفل المفتوح Open locking
إنزياح القرص الخلفي **Posterior Disc displacement**	عدم إمكانية إغلاق الفك	القفل المفتوح الجزئي Partial Open locking

جدول (1-2): إضطرابات علاقة القرص – لقمة

ذكر Greene عام 1988 أن اكتشاف انزياح القرص المفصلي فتح باب النظريات المختلفة في آن واحد كما لم يعهد في طب الأسنان، وخلال ليلة وضحاها سقطت نظريات وتعابير مثل تناذر سوء الوظيفة الألمي العضلي الوجهي Myofacial Pain Dysfunction Syndrome وبدأ عصر التركيز على القرص المفصلي وتشوهاته وتوضعه، ولم تعد العضلات هي مركز الاهتمام.وأصبح يطلق على النظرية الامراضية للاضطرابات الفكية الصدغية المعتمدة على تضافر جميع النظريات السابقة اسم (Biopsychosocial) النظرية الحيوية النفسية الاجتماعية [59، 61، 62].

1-7- انزياح القرص المفصلي الفكي الصدغي Disck Derangment:

عرفت الانزياحات القرصية كأحد أقدم المشاكل السريرية للمفصل الفكي الصدغي [63]فمنذ أكثر من مئة عام تمت مناقشة الانزياحات القرصية بأسبابها وطرق علاجها

(خصوصاً أنه يمكن أن يتظاهر في الأعمار اليافعة والمتقدمة (كما ذكر – Isberg 1980 Holm) وكانت الطقة المفصلية أهم عرض يدل على القرص المنزاح .

مصطلح Interral derangment يشير إلى تموضع غير نظامي يؤثر على الوظيفة الميكانيكية وغالباً مايكون غير التهابي في حين استخدام مصطلح Disc Displacment قد يكون مضلّل بعض الشيئ لأنه يفترض أن القرص المفصلي كان في الوضعية الطبيعية والتي تعرف بوضعية (الساعة 12) وأي تغير في هذه الوضعية أصبح يعتبر وضع مرضّي ((Displacement)) في حين أنه قد نلاحظ وضعية مغايرة للساعة 12 في المفاصل السليمة لذا تعتبر هذه الحالة في حال غياب الأعراض الأخرى عبارة عن اختلافات تشريحية طبيعية [54–56، 64، 65] .



صورة 14: مقطع سهمي يظهر الوضع الطبيعي لعلاقة القرص–لقمة

استناداً على الدراسات التي قام بها Hellsing Holmlund على الجثث وعلى النتائج التي وصل اليها Toller تظهر الدلائل الحالية بوضوح تام أن القرص المفصلي ينزاح نحو الأمام والأنسي بدلاً من الفكرة القائمة على أن اللقمة تنزلق نحو الخلف[66]. وأصبحت النظريات العلاجية تقوم على كيفية إعادة القرص لوضعيته الطبيعية .

1-8- التطور السريري للانزياح القرصي:

انزياح القرص المفصلي من الظواهر الأكثر مصادفةً والتي تتميز بأعراض وعلامات واضحة مثل الطقة المفصلية . [54]

يمكننا تصنيف الانزياح القرصي حسب موقعه إلى :

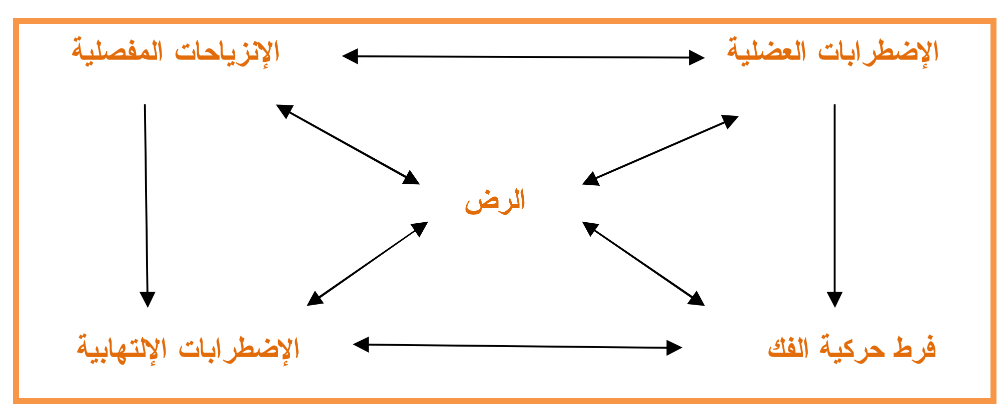
1. أمامي .
2. خلفي.
3. أنسي.
4. وحشي.

ولكن عادةً ما يتوضع القرص المنزاح بوضعية أمامية أنسية قليلاً [58، 65] وكما ذكرنا سابقاً أن الانزياح قد يكون ردود أو غير ردود، وهذا الاختلاف يترافق بتغير في الأعراض والعلامات السريرية [67]. يعتبر مدى انتشار انزياح القرص المفصلي غير معروف بدقة ولكن اعتماداً على الدراسات المجراة على الجثث أو من التعداد السكاني فإنها تتراوح مابين 2-67% [68-71]. وأظهرت الدراسات الشعاعية أن حتى 70% من المرضى الراغبين في علاج أحد مشاكل المفصل الفكي الصدغي لديهم انزياح قرص مفصلي [72] . أظهر Lundh ومن معه أن 9% من الانزياحات الردودة تتطور إلى انزياحات غير ردودة خلال ثلاث سنوات [67] مع وجود دراسات أخرى تؤكد أن الانزياح الردود قد يبقى على حاله لسنوات عدّة [73، 74].

كما وجد Sato ومن معه عام 2003 أن المرضى المصابين بانزياح قرص ردود والغير خاضعين لعلاج فعّال لايظهرون تغير في مجال الحركة مع مرور الوقت، مع استمرار غياب وظهور الأعراض الألمية وبقاء الأصوات المفصلية [75] والتي لاتترافق مع تغيرات غير ردودة في النسج الخلف قرصية كما وجد Paegle عام 2003 [76]. وفي هذه الحالة يكون التكيف مع هذه الأعراض كافٍ لمنع تطور الحالة المرضية، في حين اقُترح أنه في حال ظهور تغيرات وتشوهات معتبرة للحزم الخلف قرصية تصبح امكانية تطور الحالة من انزياح ردود إلى غير ردود عالية [77].

اقُترحت على مدى الأعوام الماضية عدّة عوامل مؤدية إلى انزياح القرص المفصلي وكان فرط فعالية الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية هو المُتّهم بإحداث الانزياح الأمامي للقرص المفصلي خصوصاً عندما تُظهر هذه العضلة أعراض تشنجية [78، 79] .

مما لاشك فيه هذه الأيام أن انخلاع أو تغير موقع القرص المفصلي يترافق مع قدرة وظيفية مشكوك بأمرها للأربطة المفصلية إما بزيادة طولها (elongation) أو انفصالها عن أماكن ارتكازها (detachment) أو (deteirortion) .



شكل 1: العلاقات التبادلية في المشاكل المفصلية

وتبقى إمراضية انزياح القرص المفصلي مجهولة حتى يومنا هذا وبالمجمل يعزى انزياح القرص المفصلي إلى :

1-8-1. الرضّ :

يعتبر الرض هو أكثر العوامل الغير مُختلف عليها كسبب للانزياحات القرصية وهو يقسم إلى (Macro truma) رض شديد و (micro truma) رض ضعيف [80]. حيث يُحدث الرض أذية للأربطة القرصية والمنطقة ثنائية الصفيحة (Bilaminar Zone) ويؤدي إلى رد فعل التهابي يؤدي إلى زيادة النتح الوعائي أو قد يؤدي الرض أحياناً إلى نزف نتيجة لتمزق نسيجي في المنطقة، هذا النزف أو الوذمة يمكنها أن تؤدي إلى تليف أو فرط تنسج داخل المفصل [81]. أظهرت بعض الدراسات أن الرضوض الخفيفة المستمرة تؤدي إلى اجهاد المفصل لدرجة تتخطى قدرة احتماله الوظيفية مما يسبب أذية للألياف الكولاجينية وخلل في شبكة الألياف الرباطية، مما يسمح بتخثر و تغير تركيب البروتوغليكان مُترافق مع وذمة مُشكلة مايعرف (chondro malacia). التي تكون في هذه المرحلة ردودة دون أن تترك أي أثر سلبي على المدى الطويل، ولكن مع استمرار العبء الوظيفي الزائد تظهر التغيرات الاستحالية التي تُغير ميكانيكية الحركة للمركب (قرص – لقمة) مُحدثة انزياح للقرص المفصلي وفي هذه الحالة تكون الرضوض الصغيرة هي السبب في إحداث الانزياح .

فشلت العديد من الدراسات في الربط مابين الفتح الزائد للفك السفلي نتيجة للمعالجات الطويلة في العيادة السنية أو التنبيب الفموي خلال العمليات الجراحية وانزياح القرص المفصلي [82, 83].

2-8-1. الصرير والتحميل الزائد غير الوظيفي:

يُعتبرالصرير من العادات الغير وظيفية المؤدية لزيادة الضغوط المطبقة على المفصل من العوامل التي تؤدي إلى زيادة الحمل الوظيفي مُسبّباً زيادة إنتاج الجذور المؤكسدة المؤذية (Oxidative Raticles) والمسؤولة عن تخريب الأحماض الهياليوروينيكية والكولاجين والبروتوغليكان [84].كما ويعتبر الصرير أحد وسائل التعبير عن الضغوطات النفسية بالطريق الداخلي (التنفيس العصبي). بالرغم من ترافق الاضطرابات الفكية الصدغية في العديد من حالات الصرير الليلي أو النهاري لا توجد علاقة مباشرة بين الصرير الليلي أو النهاري والانزياحات القرصية [85] .

3-8-1. ارتخاء الأربطة المفصلية المحيطي:

كما ذكرنا سابقاً أن ارتخاء الأربطة المفصلية يترافق مع انزياح القرص المفصلي حيث ثلثي المفاصل التي تعاني من انزياح قرص مفصلي ردود تترافق مع فرط حركة مفصلية كما أن ثلثي الحالات التي تُظهر فرط حركة مفصلية مترافق مع انزياح قرص مفصلي ردود [86].

لوحظ اختلاف تركيب واستقلاب الكولاجين في المفاصل لدى المصابين بمرض الارتخاء المفصلي [87]، أظهر Dijkstra ومن معه أنه لايوجد ارتباط بين ارتخاء المفاصل المحيطي وفرط حركة المفصل الفكي الصدغي وأيضاً لاتوجد علاقة بين فرط حركة المفاصل العامة وانزياح القرص المفصلي [88] كما أكدت بعض الدراسات أن للعوامل الهرمونية أثر في انزياح القرص المفصلي [89، 90] .

1-8-4. تغيّر السائل المفصلي:

تحدث المشاكل المفصلية من تعاضد أكثر من عامل مرضي، تترافق الانزياحات المفصلية مع زيادة الاحتكاك مابين السطوح المفصلية وضعف القدرة على الانزلاق السلس [91، 92] . كما ذكر Nitzan أن التغيرات في السائل الزلالي المفصلي يؤثر على تسهيل الحركة المفصلية وعلى تغذية المنطقة كما ويترافق مع أو بتغير في السطوح المفصلية [93].

يُصنّع الغشاء المفصلي السائل الزلالي المسؤول عن تغذية النسج المفصلية وحماية السطوح المفصلية.يدخل حمض الهيالورونيك في تركيب السائل المفصلي ومن المفترض أن يكون هو المسؤول عن المحافظة على المسافات بين السطوح المفصلية في حالة الحمل الخفيف وذلك بسبب لزوجته العالية[94]، أيّ تخرب في حمض الهيايرونيك سيقلل لزوجة السائل المفصلي مما يؤدي إلى إعاقة وظيفة الحماية للسطوح المفصلية دون التأثير بشكل فعال على وظيفة تسهيل الحركة [95]؛ وذلك لأن خاصية التزليق تعتمد على الغشاء الزلالي المفصلي وعلى السائل المفصلي والقرص المفصلي والطبقة الليفية الغضروفية التي تغطي السطوح المفصلية والتي مجتمعةً تعمل على جعل الاحتكاك تقريباً غير موجود[96].

يُفرز السائل المفصلي نتيجةً للضغوط المطبقة على الغضروف المفصلي ويستمر خروج هذا السائل طالما أن الغضروف مضغوطٌ عليه بين السطوح المفصلية، عند زيادة فترة الضغوط على الغضروف تزداد احتمالية ظهور الاحتكاك بين السطوح المفصلية، تسمح الفترة الزمنية القصيرة من الوظيفة أقل من 2 دقيقة بحدوث دورة توفر إمكانية إفراز السائل المفصلي من الغضروف بشكل كافي لتقليل الاحتكاك [97] ،على خلاف مايحدث عند تطبيق الضغوط لفترة زمنية متصلة وطويلة وذلك لوجود السائل المفصلي في التجويف المفصلي بكميات كبيرة تاركاً كمية قليلة فقط من السائل لاتكفي إلى إعادة وظيفة التحمل والحماية المسؤول عنها السائل المفصلي [98] .

درس Tanaka ومن معه معامل الاحتكاك في المفصل الفكي الصدغي بعد خمس ثواني من تطبيق قوى بمقدار 50 نيوتن وقارنها مع معامل الاحتكاك بعد تطبيق نفس القوة لمدّة 60 دقيقة، فلاحظ ازدياد معامل الاحتكاك مابين 1.25 و 1.5 مرة عن ما وجده بعد 5

ثواني وعزى الموضوع إلى كون وظيفة التزليق للسائل المفصلي قد استُهلكت[99] . كما أظهرت دراسات أخرى أن القرص المفصلي له دور رئيسي في تخفيف الاحتكاك بين السطوح المفصلية وأن الاحتكاك يزداد على الأقل ثلاث مرات في حال غياب القرص المفصلي [97، 100] وهذا يتفق مع اقتراح Tanaka أن وظيفة تسهيل الحركة هي تقريباً ثابتة حتى مع فترات الضغوط الطويلة إذا ما قورنت مع المفاصل في حال غياب القرص المفصلي [99].

معرفة الميكانيكية السابق ذكرها ذو أهمية من أجل استيعاب ديناميكية المفصل الفكي الصدغي والمشاكل المتعلقة بالانزياحات القرصية. تعيق زيادة الاحتكاك القرص من العمل بتناسق مع اللقمة المفصلية وهذا مايشار إليه بتردد القرص المفصلي (Disc hesitation) التي مع تكرارها حدوثها تؤدي إلى تمدّد الأربطة الواصلة بين القرص واللقمة مما يزيد في حركة القرص [91، 101].

ومع تكرر الأذية للأربطة المفصلية يكون شكل القرص المفصلي هو المساعد في منع حدوث انزياح قرصي .

1-8-5. تشنّج العضلة الجناحية الوحشية:

على مرّ الأزمان كان تشنج الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية مسؤولاً عن إحداث الانزياح الأمامي للقرص المفصلي وذلك بسبب شدّه للقرص المفصلي نحو الأسفل والأمام عوضاً عن سماحه للقرص بالتموضع خلفياً في مكانة الطبيعي، وذلك بسبب قدرة الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية التغلب على الشد الخلفي للجزء العلوي من المنطقة ثنائية الصفيحة لأي سبب كان أدى إلى زيادة فعالية العضلة.

هذه الجدلية قائمة على نظرية اقترحها Travell ومن معه عام 1942 القائلة بأن فرط فعالية العضلات يؤدي إلى الإجهاد و التشنج و الألم العضلي مما يقود لتشنج عضلي مستمر[102].

يؤدي تشنج العضلة الجناحية الوحشية لإعاقة إمكانية وضع الأسنان بالتشابك الحدبي الأعظمي كما أنه يؤدي إلى إنقاص مقدار الفتح الأعظمي ويترافق ذلك بألم وإيلام عند جسّ المنطقة الجناحية الوحشية .يؤيد العديد من الباحثين هذه النظرية مثل Mc Carty.W عام 1980 و Wilkes,C.H في 1978[4].



صورة 15: جس العضلة الجناحية الوحشية

1-9- الخلاصة:

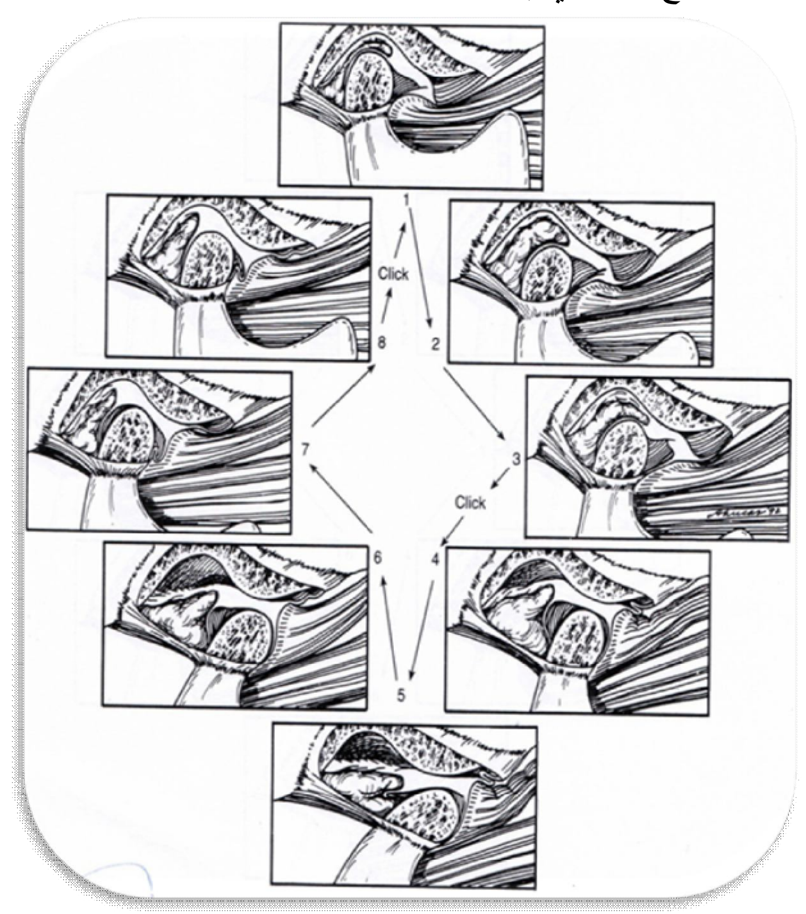
بعد حوالي 40 سنة من الدراسات الخاصة بالمفصل الفكي الصدغي واضطراباته والعوامل المسببة له، لايسعنا سوى قول أننا كنا نعلم أكثر عن الأسباب المحدثة للاضطرابات الفكية الصدغية قبل وضعها تحت الدراسات السريرية المكثفة، وذلك لأن النتائج المختلفة حول أسباب وطريقة حدوث المشاكل المفصلية الفكية الصدغية ترك الأطباء المعالجين بدون أي اعتقاد واضح أو منطلق ثابت لكي يبدأوا منه نحو العلاج، مما دفع البعض لاستخدام مصطلح Idiopathic (مجهول السبب) لوصف معرفتهم الحالية بالاضطرابات الفكية الصدغية دون خطة واضحة لتدبير المشاكل المفصلية [1، 103، 104]. عموماً أصبح من المُتفق أن انزياح القرص المفصلي عادة مايكون مُتعدّد الأسباب وهناك صعوبة في تحديد أو إلقاء اللوم على سبب بعينه مما يزيد في صعوبة التدبير العلاجي للمرضى المصابين بمشاكل مفصلية [102].

1-10- الانزياح الأمامي الردود Anterior Disc Displacment with Reduction (ADD):

يتميز الانزياح الأمامي الردود بوجود الطقة المفصلية (الفرقعة المفصلية) والتي تحدث نتيجة لكون القرص المفصلي مُتوضّع بشكل أمامي في وضع الراحة، وعندما تبدأ الحركة الانتقالية يُعيق القرص المفصلي المنزاح حركة اللقمة وتتوقف اللقمة عن الحركة عند التقائها بالجزء الخلفي الأكثر ثخانة من القرص المفصلي ونتيجة لاستمرار عملية الفتح تطبق قوى

إضافية إلى أن تجتاز اللقمة الجزء الخلفي المعيق لحركتها محدثة صوت مفصلي قد يترافق مع ألم ؛ بسبب وجود توعية دموية وأعصاب في المنطقة الخلف قرصية.

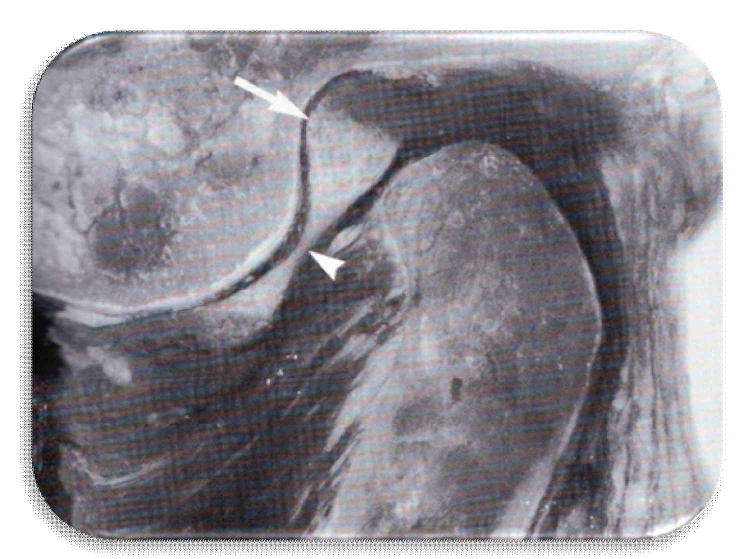
تستمر بعدها الحركة بشكل طبيعي مع تموضع سليم للقرص المفصلي فوق اللقمة الفكية وتنتهي حركة الفتح بدون أي إعاقة أخرى [105].



صورة 16: الطقة المتبادلة الناجمة عن الإنزياح الأمامي الردود

أثناء الاغلاق يمكن رصد صوت مفصلي خفيف في آخر هذه الحركة وذلك نتيجة لعودة القرص لوضعه المنزاح.

يتعلق توقيت الصوت (الطقة) المفصلية أثناء الفتح بدرجة أذية المركب قرص – لقمة وأيضاً مدى تغير الشكل المحيطي للقرص، فالأذية الخفيفة المترافقة مع تمطط في الأربطة بحدوده الدنيا يؤدي إلى ظهور الطقة المفصلية مباشرة بعد انتهاء الحركة الدورانية للقمة الفك السفلي.



صورة 17: مقطع سهمي يظهر فيه انزياح أمامي للقرص المفصلي

طبيعة الصوت المفصلي والألم العضلي مرتبط أيضاً بدرجة الأذية، فعندما يظهر الصوت بشكل فجائي تكون الأذية في أولها، وعندما تكون العضلات متأثرة بشكل واضح تكون مؤلمة ويكون استخدام الجبائر هنا له أثر علاجي جيد والانذار أفضل.

نلاحظ زيادة الألم المفصلي والإعاقة العضلية (myalgia) نتيجةً لزيادة التشنج العضلي والوظيفة العضلية وتتراوح درجة الألم عند الجسّ من خفيفة إلى غير محتملة، ونتيجة لذلك نلاحظ تناقص مجال الحركـــات الفكية .[106]

مع ازدياد الأذية وتمطط الألياف المفصلية وتغير الشكل المحيطي للقرص تظهر الطقة في مراحل متأخرة من الحركة الانتقالية وقد تترافق الطقة المفصلية مع حدوث القفل المفتوح أو المغلق مع ملاحظة انخفاض درجة انزعاج المريض ودرجة حساسية العضلات على الجس وذلك بسبب تهتك الأربطة المفصلية وتناقص التعصيب، مما يجعل الحركة أقل تقييداً وتصبح الأصوات المفصلية مع استمرار الأذية أكثر انتشاراً مع غياب الأعراض الألمية والعضلية، وذلك لأن الألم ينتج من النسج السليمة وعادة مايبدأ بألم حاد واضح مفاجئ مُوضّع ومحدود في منطقة المفصل و يختفي بسرعة بعد حدوثه.

ذكر Rasmussen أن تطور الاضطرابات الفكية الصدغية يحتاج إلى خمس سنوات ونصف ويمر في ثلاث مراحل: المرحلة الأولية: وتستمر لأربع سنوات مترافقة بأصوات مفصلية ، المرحلة الثانية (المتوسطة) ومدتها سنة تقريباً وتترافق مع آلام مفصلية وتناقص في مجال الحركة، المرحلة الثالثة والأخيرة لمدة ستة أشهر مترافقة بخشخشة وازدياد في درجة إعاقة مجال الحركة [107] لذا لانستغرب وجود الدراسات التي تُؤيّد أن انزياح القرص المفصلي يترافق مع زيادة إمكانية حدوث التخربات والأمراض الاستحالية المفصلية و Osteoarthrosis

[108]. نظر Depont إلى الموضوع بشكل عكسي أي أن التخرب والأذية الاستحالية في المفصل هي التي تُؤدي إلى حدوث الانزياح القرصي، وذلك بسبب زيادة الاحتكاك و خشونة السطوح المفصلية [109] وإذا صحت نظريته فإن المرء قادر على اعتبار انزياح القرص المفصلي وهو علامة من علامات الأمراض المفصلية الاستحالية وليس أحد مسبباتها.

مازال هناك جدل كبير جداً حول الأهمية السريرية لانزياح القرص المفصلي فهناك من يعتبره مشكلة كبيرة تحتاج لتداخل علاجي لمنع تطور الحالة مثل Pereira ومن معه [110]. آخرون يعتبرون أن الوضع السليم للقرص المفصلي أساسي للوظيفة المريحة والطبيعية للمفصل الفكي الصدغي وأن تغيّر هذه العلاقة يترافق مع ألم وحساسية في النسج الخلف قرصية التي قد يحدث لها وبنسبة قليلة جداً تغيرات استحالية قد تتطور إلى انزياح قرص غير ردود [74].

1-11- أعراض وعلامات الاضطرابات الفكية الصدغية

عموماً هناك العديد من الدراسات أظهرت أنه من بين كل ثلاثة أشخاص لايظهرون أي عرض لمشكلة مفصلية يوجد شخص عنده انزياح أمامي للقرص المفصلي [82، 111-113] وبشكل واضح لدى هؤلاء المرضى ينزاح القرص المفصلي بدون أي صوت وأن هذه المفاصل تظهر تكيف تام كما هو مفروض وفي هذه الحالات يعتبر الانزياح الأمامي للقرص المفصلي ضمن الحدود الطبيعية (Normal variant) وتكيف كامل مع الوظيفة [91, 101].

غالباً ما يكون الألم وعدم الراحة أو الأصوات المفصلية هي سبباً في جعل المريض يسعى للعلاج وغالباً مايلاحظ عنده تشنج عضلي وأحياناً طنين في الأذن أو الدوار وقد يذكر المريض آلام رقبية وصداع.

المؤلف	عدد الأفراد	العمر	المجتمع	على الأقل عرض وحيد (%)	على الأقل علامة وحيدة (%)
[114]Rieder et al. (1983)	1040	13-86	الأمريكي	33	50
[115]Agerberg and Inkapool (1990)	637	18-64	السويدي – بالغين	14	88
[116]De Kante et al. (1993)	3468	15-74	الألماني	22	45
[117]Magnussen et al. (1993)	293	17-25	السويدي – يافعين	43	-
[118]Hiltunen et al. (1995)	342	76-86	الفنلندي	80	-
[119]Nourallah and Johansson (1995)	105	23	السعودي	20	56

جدول (1-3): بعض الدراسات الوبائية توضح مدى انتشار المشاكل المفصلية

وتبقى الأعراض الأكثر شيوعاً هي:

1- الأصوات المفصلية .
2- تحدد الحركات الفكية.
3- الإيلام أو الاجهاد للعضلات الماضغة والفكية.
4- الآلام الوجهية المترافقة مع وضعية الراحة أو الوظيفة (الحركات الفكية) .
5- الصداع.

كما يمكن ملاحظة أعراض أخرى مثل سوء الإطباق ،ألم أو حساسية بعض الأسنان، الدوخة.

1-11-1. أولاً: الأصوات المفصلية TMJ Sounds:

تقسم الأصوات المفصلية إلى:

1- الطقة أو الفرقعة المفصلية (Clicking)
2- الخشخشة المفصلية (crepitiation) التي تظهر نتيجة لاحتكاك سطوح عظمية وغالباً ماتترافق مع الانزياح الأمامي غير الردود.

1-11-1.1. الفرقعة أو الطقّة المفصلية TMJ Clicking:

يمكن أن تحدث الفرقعة المفصلية نتيجة لعدة أسباب ومن الأساسي والهام جداً التمييز بين أنواع الفرقعة المفصلية وذلك لأن كل منها له دلالة سريرية وطريقة خاصة بالتعامل معها [37]، وتعتبر طقة المفصل الفكي الصدغي أكثر عرض معاند ومقاوم للعلاج [120].

1. الفرقعة نتيجة تغير الشكل التشريحي:

تحدث البعض على أن التغيرات الخفيفة في شكل السطوح المفصلية قد تؤدي لظهور صوت مفصلي. أهم مايميز هذا النوع من الطقة المفصلية يحدث في نفس المكان وعند نفس المستوى من فتح الفم أثناء حركة الفتح أو حركة الإغلاق.

2. الطقة المفصلية نتيجة لفرط حركة الفك السفلي:

تحدث هذه الفرقعة تماماً بعد فتح بحدوده القصوى وتتبع نمط واحد سريرياً فالمريض لايعاني من أي تحدد في مجال حركة الفك، وهي لا تظهر أثناء الحركة وإنما عند نهاية حركة الفتح ونلاحظ انحراف الفك السفلي للاتجاه المغاير لحدوث الطقة المفصلية.

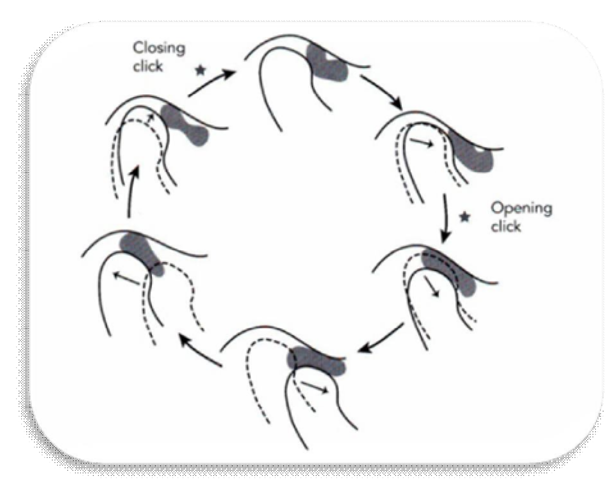
3.الطقة المفصلية نتيجة لعدم تناسق عضلي:

لاشك فيه أن العضلات هي المسؤولة عن القيام بمختلف الحركات الفكية لذا فإن أي خلل في وظيفة هذه العضلات سيعيق التناسق الحركي، ويؤدي إلى عدم توازن حركة اللقمة والقرص المفصلي ما قد يسبب ظهور أصوات مفصلية. هذه الأصوات غير ثابتة وغير دائمة

قد تحدث في أي مرحلة من مراحل الفتح أو الإغلاق وعند أي مستوى. تعتبر العضلة الجناحية الوحشية من أكثر العضلات المسببة لهذا النوع من الأصوات المفصلية مع العلم أنه في مثل هذه الحالات لا توجد ضرورة للمعالجة.

4.الطقة المفصلية نتيجة لانزياح القرص المفصلي:

يظهر الصوت المفصلي الناجم عن انزياح القرص المفصلي نتيجة لعودة اللقمة في مكانها الطبيعي بالنسبة للقرص المفصلي، وهي غالباً ما تترافق مع فتحة فم غير محدودة وتظهر تقريباً عند نفس مستوى فتح الفم . وذلك بنمط ثابت بحسب مقدار الأذية في النسج المفصلية.



صورة 18: انزياح أمامي ردود نلاحظ الطقة المتبادلة عند الفتح والاغلاق

عند الإغلاق يمكن ملاحظة صوت خفيف يسبب انزلاق اللقمة الفكية مرة أخرى إلى خلف القرص المفصلي ويصبح العلاج ضروري في حال ترافق الصوت المفصلي مع أعراض أخرى كالألم.

2-11-1. ثانياً: تحدد الحركة الفكية:

يحدث تحدد مجال الحركات الفكية نتيجة لتشنج العضلات مما يؤدي إلى أعراض ألمية معيقة لحركة الفك السفلي أو يحدث نتيجة لوجود وذمة في العضلات الفكية أو المفصل مما يؤثر على مجال الحركة، ومن الضروري جداً تمييز تحدد الحركة الفكية الناجم عن الكسور أو الأمراض الروماتيزمية أو التهاب المفاصل التي غالباً ماتترافق مع انزياح في اتجاه الجانب المصاب ويكون مجال الفتح أقل من الطبيعي بشكل ملحوظ مع صعوبة إمكانية فتح الفم القسري. يختلف مقدار حركة الفتح من حين لآخر ومن عرق لآخر ولكنه يتراوح مابين -50

58 ملم [121]، يعتبر البعض أن الفتح اقل من 40 ملم هو عبارة عن تحدد لمجال الحركة ويكون مجال الحركات الجانبية حوالي 8 ملم وأيضاً مقدار الحركة التقدمية [121].
من الهام جداً اعتماد نقاط تشرحية ثابتة عند قياس مجال الحركات الفموية .



صورة 19: قياس مقدار حركة الفتح

1-12- الخيارات العلاجية لانزياح القرص المفصلي الأمامي الردود:

تهدف المعالجة الحاسمة والنهائية لانزياح القرص المفصلي لإعادة بناء العلاقة الطبيعية بين القرص المفصلي واللقمة الفكية وبقدر سهولة الحديث عن القيام بهذا الأمر لاتوجد أي معالجة أثبتت قدرتها على ذلك، ونتيجة لهذا السبب تغير أسلوب التعامل مع المشاكل المفصلية المتعلقة بالانزياح خلال العشرين عام الأخيرة بشكل كبير، وأصبح المعيار الأساسي لمعالجة انزياح القرص المفصلي متعلق بعدة عوامل على رأسها مدى انزعاج المريض، عمر المريض، الفترة الزمنية التي مضت على انزياح القرص المفصلي، امكانية إيجاد علاقة بين بدء الأعراض المفصلية والمسببات الممكنة، وجود أعراض أو غيابها، درجة الإعاقة المفصلية، وأخيراً مدى تجاوب المريض مع العلاجات السابقة. ونتيجة لذلك أصبحت المعالجة المتبعة حالياً تتركب من عدة مقاربات علاجية، وأصبح مفهوم العلاج متعدد الأسباب Multifactoral thereby هو المعتمد حالياً [122-124] وهي تشمل:

1- العناية المنزلية.
2- المعالجة الفيزيائية.
3- المعالجات الدوائية.
4- حقن مواد ضمن المفصل .
5- استخدام الجبائر الإطباقية.

6- الجراحة .التي نلجأ إليها في حال وجود مشاكل مرضية تشريحية أو في الحالات الإسعافية عندما لايستطيع المريض فتح فمه باستخدام أي مقاربة علاجية أخرى.مع العلم أن 85-90 % من الاضطرابات الفكية الصدغية سواء كانت عضلية أو مفصلية يمكن علاجها باستخدام طرق محافظة غير جراحية وردودة بشكل كامل [122، 123، 125-128].

بدأت المحاولات العلاجية لإعادة القرص المفصلي لوضعه الطبيعي على اللقمة في بداية السبعينات حيث صمم العالم Farrar جهاز لإعادة التوضع الأمامي [129]. وكما استنتج علماء آخرون مثل Clark 1984 و Moloney 1986 أن استخدام هذه الجبائر غير قادر على إعادة اللقمة والقرص للتمفصل المركزي الطبيعي، وأنه يجب تحقيق ذلك الإبقاء على الوضعية المتقدمة للفك السفلي وذلك إما باستخدام التقويم السني أو إعادة بناء الإطباق باستخدام التعويضات الثابتة أو عن طريق الجراحة وذلك في الحالات التي تكون هذه الوضعية الأمامية للفك السفلي قادرة على إخفاء الأصوات المفصلية نهائياً، مع العلم أن غياب الأصوات المفصلية لايعني دائماً النجاح في إعادة القرص إلى وضعه الطبيعي فوق اللقمة الفكية [130]. لذا نصح الكثير من العلماء بضرورة علاج الانزياحات القرصية بشكل مبكر ليمنع تطورها لحالات أكثر تعقيداً مثل Lundh 1987 الذي لاحظ أن 6 مرضى من أصل 70 تطورت الطقة المفصلية لديهم إلى انزياح أمامي غير ردود خلال ثلاث سنوات [67]. وفي دراسة أخرى لـــ Greene و Laskin عام 1988 على 132 مريض معالجين داخل الجامعة و 58 مريض في العيادات الخاصة مصابين بالطقة المفصلية قبل البدء بالمعالجة تمت مراقبتهم لمدة 15 سنة لبعض الحالات، وجدوا أن ثلث المرضى اختفت لديهم الطقة المفصلية والثلث الثاني انخفضت لديهم الأعراض بشكل عام والثلث الأخير لم تتغير عندهم الحالة قبل العلاج خلال فترة المراقبة، فقط ثلاثة مرضى منهم ازدادت الطقة المفصلية والإعاقات الوظيفية خلال فترة المراقبة [131]. كما لاحظنا سابقاً تعددت النظريات الامراضية لانزياح القرص المفصلي مما أربك الأطباء المعالجين وجعل التوجه العلاجي مختلف ومتنوع ومما زاد في إرباك الأطباء أن هذه الوسائل العلاجية المتنوعة أعطت وبشكل عام نتائج محببة وجيدة. خصوصاً أن الدراسات المقارنة بين الخيارات العلاجية لم تظهر أفضلية لأسلوب علاجي عن آخر وأن جميع الوسائل المطبقة ساعدت وبنسب عالية في تخفيف الأعراض لدى المرضى المصابين. وأثبتت الدراسات طويلة الأمد أن المرضى المعالجين بنجاح بغض النظر عن الأسلوب العلاجي يميل الوضع لديهم للاستقرار لفترة طويلة بعد المعالجة , Mjersjo 1983[120]Greene 1972 [132].

والأكثر أهمية أن هذه الدراسات أظهرت أن المعالجات الغير ردودة والغير محافظة التي كان يعتقد أنها أساسية لنجاح المعالجة لاتؤدي على نتائج أفضل من المعالجات القابلة للرد بشكل كامل. وهذا يتفق مع الإشارة التي قام بها Moulton 1966 أن أسوأ النتائج

العلاجية وأسوأ الانذارات تكون لدى المرضى المراجعين لاستمرار المشاكل المفصلية لديهم بعد تلقيهم معالجات غير ردودة [14] .

أصبحت الآن المعالجات المحافظة والردودة كلياً هي المعالجات الوحيدة المناسبة للتعامل مع الغالبية العظمى مع أية مشكلة تطرأ على المفصل الفكي الصدغي وخصوصاً فيما يتعلق بانزياح القرص المفصلي [131، 133، 134].

ومما لاشك فيه أن وسائل التشخيص للاضطرابات الفكية الصدغية بشكل عام مقيدّة حيث أنها غير قادرة على تحديد السبب والذي عادة مايكون مركب ومتداخل مع مشاكل أخرى. وهذا جعل باب النقاش والجدال مفتوح على مصراعيه لكل من يتمسك بنظريته حول أسباب المشاكل المفصلية.

دُعمّت الاستنتاجات التالية حول أساليب المعالجة للمشاكل المفصلية في التصريح العلمي الرسمي حول الاضطرابات الفكية الصدغية والذي نشر من قبل الجمعية الأمريكية لأبحاث طب الأسنان عام 1996 [135] القائل بأن:

1- أغلبية الاضطرابات الفكية الصدغية وخصوصاً انزياح القرص المفصلي يترافق مع تكيّف إيجابي من النسج واختفاء الأعراض الألمية والإعاقات الوظيفية التي تأتي خلال مراحل مختلفة من القصة المرضية.

2- الهدف من معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية هو جعل المريض أكثر راحة وتأقلماً مع حالته المرضية، مما يتيح فرصة لما ذُكر سابقاً عن القدرة التكيفية للنسج. وبعبارة أخرى الهدف من المعالجة هو إتاحة فرصة للنسج لأجل الترميم والتكيف مع الاضطرابات المفصلية الفكية الموجودة لدى المريض.

3- يجب تحديد تعبير المعالجة الناجحة للاضطرابات المفصلية الفكية هي المعالجة التي تقربنا من حالة نفسية اجتماعية وحالة بيولوجية قريبة من الحالة الطبيعية. أي زوال كافة شكاوي المريض من ألم وغيره. مع التشديد على تثقيف وتعليم المريض حول حالته وحول وسائل الحماية الذاتية في حال عودة الأعراض للظهور.

أسلوب المعالجة المتبع	NIH-NOHIC	AAOP	AAOMS	AACFP
وسائل العناية المنزلية الفردية	موصى به	موصى به	موصى به	موصى به
استخدام الجبائر لفترة قصيرة دون التأثير على الإطباق	موصى به	موصى به	موصى به	موصى به
وصف المرخيات العضلية ومضادات الالتهاب الستيروئيدية	موصى به	موصى به	موصى به	غير محدّد
المعالجات الفيزيائية متضمنة حقن النقاط الهدفية	غير محدّد	موصى به	غير محدّد	غير محدّد
المعالجة النفسية الداعمة	غير محدّد	موصى به	موصى به	غير محدّد
المعالجات الترميمية و اعاجة بناء الإطباق	متجنب	متجنب	غير محدّد	موصى به
السحل الإنتقائي	متجنب	متجنب	غير محدّد	موصى به
تقويم الأسنان	غير محدّد	متجنب	غير محدّد	موصى به
الجراحة المفتوحة للمفصل	متجنب	متجنب	عند اللزوم	عند اللزوم
الجراحة التنظيرية للمفصل	غير محدّد	غير محدّد	موصى به	غير محدّد
استبدال المفصل	متجنب	غير محدّد	غير محدّد	غير محدّد

جدول (1-4): التوصيات العلاجية تبعاً ل: NIH-NOHIC المعهد الوطني للصحة – المركز المعلوماتي الوطني للصحة الفموية، AAOP الأكادمية الأمريكية للألم الفموي الوجهي، AAOMS الجمعية الأمريكية لجراحي الفم والوجه والفكين، AACFP الأكادمية الأمريكية للآلام القحفية الوجهية [136]

وأصبح تسلسل المعالجة يخضع للترتيب التالي:

1- معالجة الأعراض .

2- معالجة الأسباب التي قد تؤدي لعودة ظهور المشكلة عند المريض .

3- التعامل مع العوامل المؤهبة وإزالتها.

4- احتواء الآثار المرضية بعيدة .

1-13- أساليب معالجة القرص المفصلي:

فيما يلي استعراض لطرق المعالجة المختلفة لانزياح القرص المفصلي ونتيجة لكون أساليب المعالجة أصبحت تعتمد مشاركة عدة طرق في آن واحد قد تكون الدراسات المعطاة فيها مشاركة لأكثر من طريقة علاجية.

1-13-1. المعالجات الفيزيائية:

تهدف مختلف الأساليب المتبعة في العلاجات الفيزيائية :

1- ازدياد توعية المريض للعوامل المسببة والمثيرة للأعراض لديه.

2- إزالة التشنج العضلي.

3- إعادة تصحيح المشاكل الوظيفية .

4- إزالة الألم والوذمة .

5- مساعدة المريض للعودة إلى وظيفة طبيعية.

تتضمن المعالجات الفيزيائية الوخز بالإبر Acupuncture، التلقيم الذاتي الراجع Biofeed Back، التدليك Massage، التمارين، المعالجة الحرارية، الأمواج فوق الصوتية، الليزر [124، 137].

ويُعتبر التلقيم الذاتي الراجع أكثر أساليب المعالجة الفيزيائية تأثيراً وتعرف أيضاً المعالجة بالتجنب وذلك بتوعيتها وتثقيفها للمريض بحيث يتجنب العادات المؤدية لظهور الأعراض المزعجة وكان Schwartz في 1959 أول من أشار إلى أسلوب المعالجة بالتجنب من أجل للسيطرة على الطقة المفصلية [14] والتي تتضمن :

1- ايضاح فكرة أن دعم الفك أثناء أو التثاؤب يمكنه أن يقلل من ظهور الطقة المفصلية.

2- اخبار المريض أن المضغ على نفس الجانب الذي يصدر أصوات مفصلية يساعد عادةً في تجنبها.

3- أهمية تغيّير العادات الغذائية للمريض وإيقاف العادات الغير وظيفية واعتماد الأكل الطري واللقم الطعامية الصغيرة.

للأسف فعالية هذه الطريقة لم تثبت في الأبحاث العلمية بل ظهرت دراسات توضح عدم جدوى هذه الأساليب في ازالة الطقة المفصلية [138] .

وأشارت العديد من الدراسات إلى نتائج جيدة وتقبل عالي من المرضى لهكذا أساليب علاجية مثل دراسة Dahlstrom التي اعتمدت على المقارنة بين استخدام التمارين والأمواج الفوق صوتية والمعالجة باستخدام الحرارة كأساليب فيزيائية لمعالجة الاضطرابات المفصلية واستنتج أنه لاتوجد فوارق تجعل أحد من الأساليب مفضلة عن الأخرى[139] .

في حين اعتمد List ومن معه الوخز بالإبر (40 حالة) وقارنها مع استخدام الجبائر الإطباقية (34 حالة) وعينة شاهدة (22 حالة) وأتت نتائجه على الشكل التالي:

هناك تحسن واضح في العينات المدروسة بالمقارنة مع العينة الشاهدة دون وجود أي فرق أو تفضيل بين أسلوب العلاج المتبع[140] .

2-13-1. المعالجات الدوائية:

يدخل تحت المعالجات الدوائية وصف الأدوية المُسكّنة للألم مثل الباراسيتامول والكودئين وكذلك مضادات الالتهاب الغير سيتروئيدية كالايبوبروفين وأيضاً مضادات الالتهاب

ثلاثية الحلقة كالديازيبام أو الهيدروكلوريد الدوثيفين وأخيراً المرخيات العضلية مثل الكاريسوبرودول.[141]

1-13-3. حقن مواد ضمن المفصل:

اقتُرحت في فترات مختلفة حقن مواد مختلفة منها حقن الستيروئيدات داخل المحفظة المفصلية من أجل تخفيف الأعراض مثل (triamcinolone) (10ملغ) ولكن أظهرت الدراسات أن حقن الستيروئيدات في مسافة ضيقة كالمفصل الفكي الصدغي تؤدي إلى تخريش وتآكل السطوح المفصلية، لذا يجب عدم اتباع هذا العلاج. اقتُرحت مواد أخرى للحقن مثل المصل الفيزيولوجي (السالين) حيث وجدت دراسات في آخر الثمانينات وأوائل التسعينات تقترح تسريب السالين بهدف زيادة حركة المفصل خصوصاً لمعالجة حالات المفصل المغلق (الانزياح الغير ردود للقرص المفصلي)، وحصلت هذه الدراسات على نجاح يفوق 50% [142-144]. استخدم .Yoshida et al الليدوكائين و الكحول من أجل تخفيف فعالية المغازل العضلية[10]. اقترح البعض حقن الهيالورونات (Hyaluronate) كمادة تسهل حركة الفكين (تساهم في تزليق حركة المفاصل كفعل مماثل لحمض الهيالورونيك)، كانت النتائج ذات فعالية مقبولة واستطاعت تخفيف الأعراض الألمية دون غياب الطقة ولم يصادق على هذه الطريقة من قبل (FDA) لاستخدامها في البشر [145].

اقترح البعض استخدام ذيفان البوتولنيوم لحقنه في العضلات الفكية وسنتطرق لهذا لاحقاً.

1-13-4. الجراحة:

اقتُرح التداخل الجراحي على المفصل الفكي الصدغي لمعالجة مختلف الاضطرابات الفكية الصدغية ولكن نتيجة لعدم تقديم هذه الجراحات الغير محافظة نتائج أفضل بكثير من النتائج المستقاة من العلاجات الغير جراحية بل حتى إن البعض ذكر أن هذه الجراحات تترك آثار أكثر سلبية وأذية للمفصل أكثر من الفوائد التي قد تقدمها.

ويبقى خيار الجراحة مفتوح لدى البعض في الحالات التالية:

1- انزياح قرص مفصلي فشلت جميع المحاولات المحافظة في تحسين حالة المريض.
2- الالتصاقات الليفية.
3- التهاب العظم المفصلي الشديد (OsteoArthrosis).
4- تمزق أو انثقاب القرص المفصلي .
5- الانخلاع المزمن المتكرر.

وتبقى الجراحة هي الخيار المفضل في الحالات التالية:

1- فرط تنسج اللقمة المفصلية.
2- الرضوض المترافقة بكسور متبدلة تؤدي إلى تغير العلاقة الفكية .
3- الالتصاقات العظمية.
4- الأورام .

1-13-5. الجبائر الإطباقية:

يمكن تتبع تاريخ استخدام الجبائر الإطباقية في معالجة المشاكل الفكية الصدغية حتى عام 1877م. كما أشرنا في وقت سابق أن مفهوم Costen عن الاضطرابات الفكية الصدغية والذي ساد من الأربعينات حتى الستينات من القرن الماضي، حوّل الاهتمام إلى ما يعرف بجبائر التي تعيد البعد العمودي لإطباق المريض، وبعد ذلك حاولت الدراسات توجيه الاهتمام نحو جبائر إعادة توضع والتي تجبر المريض على الإطباق في وضعية نعيد فيها علاقة القرص – لقمة لتمفصل أقرب إلى الطبيعي مع رفض أطباء آخرين استخدام هذه الجبائر والاستعاضة عنها بالجبيرة الملساء.

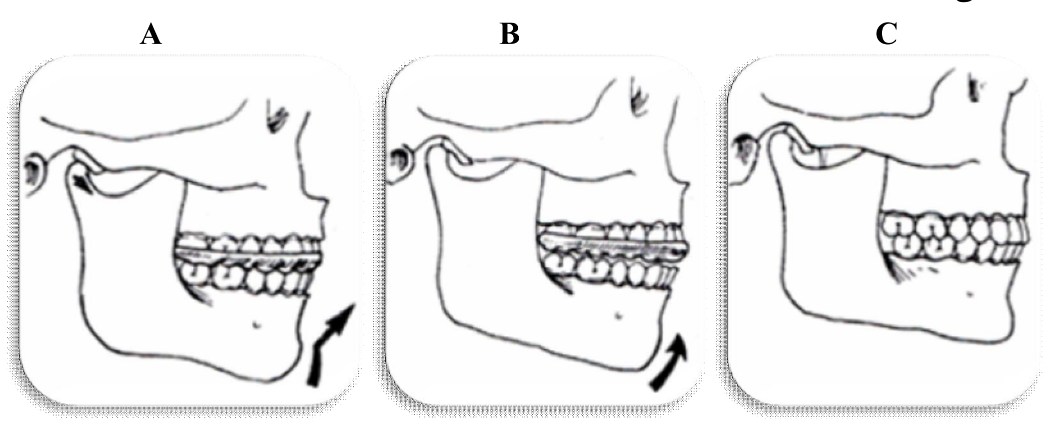
1-14- آلية (كيفية) عمل الجبائر الإطباقية:

الميكانيكية الحقيقية التي تجعل من الجبائر الإطباقية فعّالة في تخفيف الأعراض المترافقة مع الاضطرابات الفكية الصدغية غير واضحة وغير مفهومة. يعزي بعض الممارسين الميكانيكية إلى تصحيح وتحسين العلاقة الفكية بين مركبات المفصل الفكي الصدغي بالإضافة لتحسين الوظيفة [146، 147]، في حين أشار الآخرون أن ارتداء هذه الجبائر الإطباقية يزيد من توعية المريض ومنعه من القيام بالعادات الغير وظيفية السيئة [148]، وآخرون مازالوا معتقدين بأن لهذه الأجهزة الإطباقية فعل وهمي (Placebo effect) [149].
ويمكن تلخيص ماتفعله الجبائر بما ذكره McNeil 1993:

1- تغيير القوى الإطباقية .
2- حماية الاسنان من الحركة والاهتراء.
3- تخفيف العادات الغير وظيفية والصرير.
4- معالجة الآلام المفصلية وسوء الوظيفة الألمي العضلي.
5- تغيير العلاقات مابين مركبات المفصل الفكي الصدغي.

أثبتت العديد من الدراسات أن تخفيف الضغط على المفصل يسمح بزوال الالتهاب مما يزيد من مجال الحركة ويحسن الأعراض والعلامات [150-152]مع التشكيك في إمكانية إعادة

العلاقة الطبيعية بين القرص و اللقمة باستخدام الجبائر [153، 154]. كما ظهر في دراسة لـــ Kirk التي شملت ثلاثين مفصل لدى 18 مريض تمت معالجتهم باستخدام جبائر إعادة التوضع وتمت مراقبتهم باستخدام الرنين المغناطيسي وجاءت نتائج المقارنة بين وضع اللقمة الفكية مع القرص المفصلي ثابتة في جميع صور الرنين المغناطيسي عدا ثلاثة منها. [151] وفي دراسة أخرى على 14 مفصل لوحظ تحسن في علاقة القرص لقمة نحو الطبيعي في 30% من الحالات [155].



صورة 20: كيفية عمل الجبائر الإطباقية

غالباً ما نلاحظ أن الأطباء يلجأون إلى الجبائر الإطباقية كأول خيار علاجي يطرأ على بالهم عندما يراجعهم مريض مصاب بإحدى الاضطرابات الفكية الصدغية ولكن هذا الخيار محفوف بالأسئلة التالية:

- ماهو نوع الجبيرة المختارة؟
- كيفية تصنيعها؟
- كيفية تطبيقها في الفم؟
- الفترة الزمنية اللازمة وطريقة استخدامها للحصول على النتائج المرضية؟
- السؤال الأهم هل من الممكن أن تسبب أي أذية إذا لم تبق بشكل صحيح؟

وضع Clark 1984 خمس افتراضات حول كيفية عمل الجبائر الإطباقية:

1. الفصل الإطباقي The occlusal disengagement.
2. نظرية إعادة رصف العلاقة الهيكلية للفك العلوي والسفلي The maxillo–Mardibular realognment
3. إعادة بناء البعد العمودي Restored vertical dimension theory.
4. إعادة توضع المفصل الفكي الصدغي TMJ Repositioining Theory.
5. نظرية الوعي الذاتي Cognitive awareness Theory.

تمت إضافة بعض النظريات الأخرى على الفرضيات السابقة :

6. التأثير الوهمي للجبائر Placebo effect .
7. زيادة الإشارات العصبية المحيطة إلى الجهاز العصبي المركزي مما يؤدي لتخفيف الأوامر العصبية المركزية المسببة للصرير.
8. (Regrassion to the mean) الانحراف إلى المتوسط وهو عبارة عن مصطلح إحصائي ويعني سريرياً أن الأعراض تمر في مراحل زمنية مختلفة، قد تكون شديدة وقد تختفي وقد تعود بشكل ضعيف وذلك ضمن فترات زمنية متقطعة تختلف من مريض لآخر وأن نجاح العلاج هو عبارة من مرحلة من المراحل التي تهدأ فيها الأعراض.

1-15- أنواع الجبائر الإطباقية:

يمكن تقسيم الأجهزة الفموية المستخدمة لمعالجة الاضطرابات الفكية الصدغية إلى عدّة أقسام فهي إما أن تغطي كافة الأسنان أو تكون جزئية التغطية، أو يمكن تقسيمها إلى جبائر إعادة توضع تهدف إلى تحسين العلاقة بين الفك العلوي والفك السفلي أو جبائراستقرار(تثبيت) والتي تكون حيادية من ناحية تغيير موقع الفك السفلي بالنسبة للفك العلوي.

أخيراً يمكن تقسيمها للأجهزة توضع على الفك العلوي وأجهزة تطبق على الفك السفلي والقليل من الأجهزة التي تغطي الفكين معاً.

جبائر إعادة التوضع الأمامية أم جبائر الاستقرار؟

استخدمت الجبائر الإطباقية بشكل فعال من أجل معالجة PDS (تناذر سوء الوظيفة الألمي) بهدف إراحة العضلات وبالتالي تحسين الوظيفة وإلغاء الحركات الراضة ، كما استخدمت لمعالجة انزياح القرص المفصلي الردود وكان السؤال الدائم ماهي الخطوة التالية بعد إزالة الأعراض الألمية ؟ في حين اكتفى البعض بأن زوال الأعراض الألمية يعني ترميم الأربطة القرصية وهذا كفيل باستقرار الحالة.

يفضل الكثير من الأطباء جبائر الاستقرار عوضاً عن جبائر التوضع الأمامية حتى أن البعض يعتقد أنها أكثر فعالية من الأنواع الأخرى للأجهزة الإطباقية ودرج استخدام جبيرة الاستقرار أو جبيرة العضلات أو كما تسمى الجبيرة التشخيصية لمعالجة الأعراض المفصلية العامة ولكنها لم تؤثر على الطقة المفصلية [67، 156].

في حين ذكرت بعض الدراسات أن الطقة المفصلية تختفي أو تتحسن مع استخدام هذه الجبائر [132، 157] .

استُخدمت جبائر إعادة التوضع في عام 1971 لمعالجة انزياح القرص المفصلي وفي دراسة شملت 25 مريض تمت متابعتهم لمدة سنة لسنتين، 50 % منهم استمرت أعراض

الأصوات المفصلية و70% تحسنت لديهم الأعراض الألمية[158]. في دراسة أخرى نشرت عام 1988 ذكر تحسن الأعراض والأصوات المفصلية بنسبة 34% من المرضى المتابعين لمدة 19 شهر[158].

ذكرت دراسة شملت استخدام 241 جبيرة إعادة توضع أن فقط 36% من الحالات المتابعة لمدة 3 سنوات أظهرت غياب الأصوات المفصلية [159] .

بالرغم من تعدد الدراسات حول استخدام الجبائر الإطباقية القليل منها جداً قارن بين استخدام جبائر إعادة التوضع وجبائر الاستقرار في دراسة مقارنة. في دراسة مقارنة شملت 20 مريض قسموا على مجموعتين وكل مجموعة خضعت لاستخدام نوع واحد من الجبائر لمدة 90 يوم، أتت نتائجها على الشكل التالي: اختفاء كافة الأعراض الألمية في 60 % من المرضى المعالجين بجبائر إعادة التوضع الأمامي وتحسن الطقة في 80 % منهم، في حين ذكرت الدراسة أن جميع المرضى المستخدمين لجبائر الاستقرار لم تتحسن عندهم الطقة المفصلية ولم تختفي الأعراض الألمية في أي منها[160]. في دراسة أخرى كانت المقارنة بين 72 مريض عولجوا باستخدام نوعي الجبائر ولكن للأسف اهتمّت الدراسة بالصرير والأعراض الأذنية المترافقة ولم يشر لمقاييس الألم المفصلي أو وجود أو غياب الطقة المفصلية [156].

في دراسة أخرى لم توجد فوارق احصائية بين نوعي الجبائر بل تساوت فيما بينها في تحسين الأعراض الألمية وأيضاً تخفيف الطقة المفصلية [149].

ويبقى موضوع إعادة القرص المفصلي لموضعه على اللقمة الفكية موضع تساؤل وشك كبير ، ففي دراسة عام 2002 شملت 52 مفصل لدى 30 مريض تم تصويرهم بالرنين المغناطيسي قبل وبعد وضع جبيرة بإعادة التوضع الأمامي لوحظ أن هذه الوضعية التقدمية للفك السفلي أعادت القرص فقط لدى 50 % من المفاصل المصابة وهذا يُفسر عدم فعالية هذه الجبائر في إزالة الأصوات المفصلية أو تحسين الفعالية الوظيفية للمفصل الفكي الصدغي لدى جميع المرضى.

لذا من الممكن توقّع الحصول على فائدة عند استخدام جبائر إعادة التوضع في الحالات التي تختفي أعراض الطقة المفصلية بتوضع أمامي مقداره أقل من 2 ملم.

في عام 2004 ذكرت دراسة أخرى على 40 مريض يافع ثبت لديهم انزياح قرص مفصلي وتظهر عندهم أعراض وأصوات مفصلية على الأقل لمدة شهرين قبل المعالجة، خضع بعضهم لمعالجة باستخدام جبائر إعادة التوضع والنصف الآخر بجبائر الاستقرار وتمت مراقبتهم لمدة 8 أشهر مع تسجيل كافة العلامات والأعراض ودرجة الألم شهرياً وكانت النتائج أن الألم انخفض بشكل واضح في مجموعة جبائر إعادة التوضع كما لوحظ أيضاً تحسن الأصوات المفصلية وانخفاض شدتها في مختلف الحالات. واستنتج الباحث أنه لافرق بين استخدام جبائر إعادة التوضع وجبائر الاستقرار من حيث النتائج النهائية وهذا يفسر وجود العديد من الدراسات التي تفضل استخدم الجبائر الاستقرار بشكل دائم مع وجود دراسات

أخرى تنصح باستخدام جبائر إعادة التوضع لمختلف حالات الاضطرابات الفكية الصدغية. ومما لاشك فيه أن الممارس لطب الأسنان أصبح يعلم يقيناً أن هذه الجبائر غير قادرة على إعادة علاقة القرص على اللقمة المفصلية بشكل ثابت ودائم [151، 154، 161].

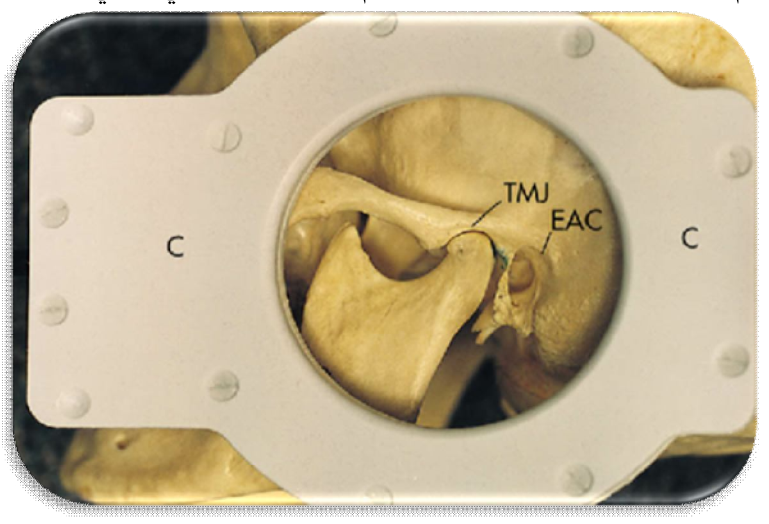
1-16- المرنان (صـــورة الــرنين المغناطيـــسي) Magnetic Resonance Imaging (MRI):

يعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي هو الخيار المثالي والمعيار الأدق لدراسة القرص المفصلي والتشريح الوظيفي للمفصل الفكي الصدغي وذلك نتيجة لقدرة هذا التصوير على إظهار علاقة القرص ــ لقمة مع البنى العظمية في مختلف وضعيات الفتح والإغلاق. وفي دراسة أجريت على تشريح لبعض الجثث الحديثة الوفاة كانت دقة المقاطع السهمية والعرضية المأخودة بالرنين المغناطيسي 95% و93% مع ماأظهره التشريح حول وضعية القرص مع البنى العظمية المباشرة على التوالي [162].

أظهرت أول دراسة حول الرنين المغناطيسي أن ثلث المتطوعين من اللذين لاتظهر لديهم أعراض مفصلية عندهم انزياح أمامي على صورة الرنين المغناطيسي. وأثبتت هذه الدراسات مع نسب تتراوح حول ثلث الأشخاص السليمين تؤكد الصور أنه لديهم انزياح أمامي للقرص المفصلي [70, 163]. لذا من الضروري جداً عدم اعتبار الرنين المغناطيسي كمقياس وحيد لتحديد الشخص المريض الذي هو بحاجة لمعالجة فعّالة.

1-16-1. مبدأ تصوير المرنان:

تطور المفهوم الأساسي المرنان المغناطيسي من دراسات حيوية كيميائية في أربعينيات القرن الماضي. وفي أواخر السبعينات و أوائل الثمانينات تم تسخير هذه المبادئ على تصوير كافة أنحاء الجسم وذلك من خلال تعريض الجسم لحقل مغناطيسي عالي ومنخفض القوة.



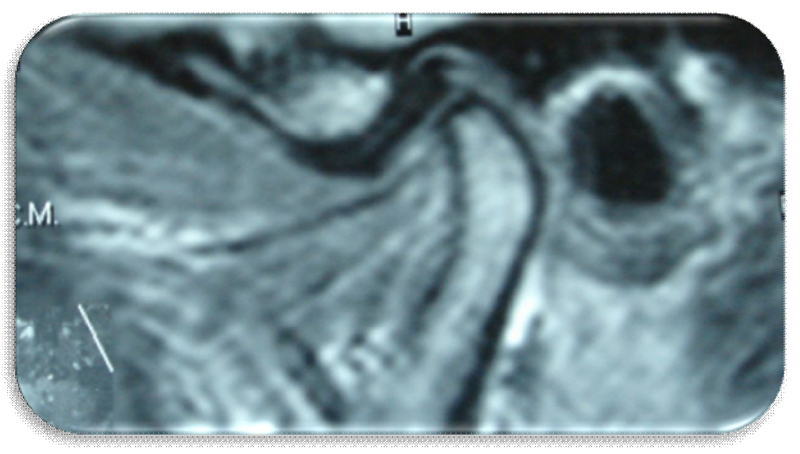
صورة 21: محددة تصوير المرنان الخاصة بالمفصل الفكي الصدغي

وتنتج صورة المرنان نتيجة لاختلاف كثافة بروتون الهيدروجين (H)+ في النسج المختلفة أي بتعبير آخر اعتماداً على نسبة المحتوى المائي لهذا النسيج. وهذا يختلف تماماً عن مبدأ تصوير الأشعة (x) السينية التي تعتمد على اختلاف امتصاص النسج لهذه الأشعة. بشكل طبيعي تتحرك البروتونات بشكل دوراني حول محورها بتواتر Larmor تخلق حولها حقل مغناطيسي وتتوجه بشكل عشوائي بحيث تكون محصلة الأقطاب الصغيرة معدومة.

أما عند وضع هذه البروتونات ضمن حقل مغناطيسي قوي فإن هذه البروتونات سوف تتوجه باتجاه هذا الحقل، وعند تطبيق أمواج راديوية ذات تواتر Larmor سيؤدي لنقل الطاقة من هذه الأمواج إلى البروتونات مما يؤدي إلى اثارتها ورفع طاقتها وعند عودة البروتونات للإستقرار فإنها ستعيد الطاقة على شكل حرارة وإشارة كهربائية قابلة للاستقبال والتسجيل.

1-16-2. أقسام جهاز المرنان:

1- مغناطيس
2- ملفات الحقول المغناطيسية
3- ملفات التوتر الراديوية
4- الحاسوب



صورة 22: صورة مرنان للمفصل الفكي الصدغي

1-16-3. ميزات المرنان (الرنين المغناطيسي):

1- غير مؤذ.
2- لا يعتمد على الأشعة المؤينة.
3- ليس له تأثير سلبي أو جانبي على النسيج.
4- غير مخرب للنسج المفصلية كما الأذى الناتج عن التخطيط المفصلي (Arthrography) .
5- يمكن ربط الحدود المختلفة لوضعيات الفتح والإغلاق يوضح لنا ديناميكية الحركة المفصلية آلية العمل والعلاقة بين القرص لقمة في مختلف الوضعيات.
6- يمكن الحصول على مقاطع في جميع المستويات.

7- يعطي تمايز رائع بين النسج وخاصة النسج الرخوة مما يسهل تشخيص الآفات المرضية وغيرها.

1-16-4. مساوئ المرنان (الرنين المغناطيسي):

1- التكلفة العالية .
2- قلة مراكز تصوير الرنين.
3- التقنية مزعجة وشديدة الضوضاء.
4- صعوبة تطبيقه مع نوعية معينة من المرضى مثل المرضى المصابين برهاب الاحتجاز، المرضى لديهم ناظمات قلبية، المرضى ذوي التعويضات المعدنية.
5- زمن التصوير طويل مما يؤثر على تعاون المريض.

1-17- التخطيط العضلي الكهربائي Electromyography (EMG) :

نصح بعض الدارسين لاضطرابات الفكية الصدغية باستخدام التخطيط العضلي الكهربائي كأسلوب تشخيصي وأسلوب معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية حديث وذلك لأن المعطيات المتوفرة من هذا الجهاز تدرس كماً ونوعاً [164].

يمكن استخدام جهاز التخطيط العضلي الكهربائي لتحديد كل من :

1- الفعالية الغير طبيعية للعضلات الماضغة.
2- فرط الفعالية الوظيفية أو نقص الفعالية الوظيفية.
3- التشنج العضلي.
4- الإجهاد العضلي.
5- عدم التوازن العضلي للعضلات الماضغة.

1-18- ذيفان البوتولنيوم Botulinum Toxin :

يطلق عليه أكثر السموم سمية و هو ذو فعالية سمية غير مسبوقة إذا تم تناوله فمويا [165] وأكثر مادة سامة عرفتها البشرية [166]، لحسن الحظ توصلت الدراسات المعمقة إلى أن البوتولنيوم لا يدخل المجرى الدموي، وهو بشكل عام محتمل بشكل جيد إذا دخل المجرى الدموي (2004) [167].

ينتج هذا البروتين ذو الفعالية السامة العصبية من بكتيريا تدعى *Clostridium botulinum* [167, 168]، عرفت عام 1870 من قبل الألماني Justinus Kerner وفي عام 1973 كانت أول تجربة له على القرود على يد Alan B Scott أما

بالنسبة لأول استخدام بشري كان عام 1980 لمعالجة الحول العيني [169]، وافقت عليه ال FDA عام 1989 لعلاج التشنجات النصف وجهية و العينية[170]. وأخيراً في عام 2002 وافقت ال FDA على استخدامه في المعالجات التجميلية [171, 172].

1-18-1. الآلية السمية :

تحدث نتيجة لمنع إطلاق الأستيل كولين (ACH) من الوصلات العضلية العصبية نتيجة لتخريب مستقبلات الأستيل كولين البروتينية (SNAP-25) [168، 170، 173] و منع تحرير شوارد الكالسيوم من النهايات العصبية المحركة مؤثرا على العصبونات α وكذلك γ في المغازل العضلية [102, 174, 175]مسبباً تثبيط عصبي كيميائي و وهن أو شلل [174]عضلي موضع بمعنى آخر منع التقلص العضلي، ويستمر هذا التأثير لفترة زمنية مؤقتة غير دائمة لأن العضلة ستقوم بإعادة بناء الوصلات العضلية العصبية و فتح قنوات جديدة أيضاً.[9] الحديث هنا عن BTX-A ذو الوزن الجزيئي 140000 دالتون وهو المستأثر باهتمام البحث العلمي مع أنه توجد سبع أنماط مختلفة من ال BTX، الأكثر استخداما هو النوع A مع تزايد الأبحاث عن النمطين B , C [168, 176]، آخرين ذكروا توفر ثمانية أنواع ذيفان البوتولنيوم [102، 170] .

تستمر الآثار لفترة تتراوح من 2–4 أشهر [5, 174, 177] وذلك حسب الجرعة و حجم العضلة [168]. ويجب ألا تزيد الجرعة التراكمية خلال 30 يوم عن U 200 [170].

2-18-1. استخدامات البوتولنيوم:

يتزايد استخدام ال BTX-A يومياً لأهداف تجميلية وعلاجية، ذكرت العديد من الدراسات استخدامه لمعالجة الشقيقة والتشنجات العضلية [178، 179]، تثبيط اللعاب [180]، كما أثبتت الدراسات نتائج دالة حول قدرة البوتولنيوم في علاج مختلف الآفات المفصلية الفكية (TMD'S) . [9]يجب حفظ المادة في الثلاجة بدرجة حرارة 2–8 مئوية [170].

أجريت دراسة في كندا عام 2000 على 50 مريض مصاب ب ال TMD لوحظ تحسن في مختلف المقاييس المستخدمة بعد حقن U 50 في كل عضلة ماضغة بالإضافة ل 25U في العضلة الصدغية [174] .

أشارت دراسات أخرى لقدرة البوتولنيوم في علاج :

* الخلل الفموي الفكي السفلي Oromandibular Dystonia. [1, 181, 182].
* الألم العضلي الوجهي [1, 183].
* الصداع [1، 184].

* فرط نشاط العضلات (hypermobility) مثل العضلة الماضغة و العضلة الصدغية [1]
ففي دراسة في ألمانيا على 90 مريض 91% منهم تحسن بعد حقن البوتولنيوم [185].
* ضخامة (hypertrophy) العضلة الماضغة والصدغية [1، 186، 187].
* الضزز [1].
* الصرير[1, 168]، عام 2002 في الولايات المتحدة الأمريكية تم علاج 18 مريض بحقن (25 U إلى 100 U) في العضلة الماضغة [168] .

ازداد عدد الأبحاث المختصة بمعالجة الانخلاع المفصلي (Dislocatio) حيث أجريت في ألمانيا دراسة على خمس مرضى تم معالجتهم بحقن الBTX-A في العضلة الجناحية الوحشية عانى المرضى من 19 حادثة انخلاع خلال 3 أشهر قبل المعالجة في حين انخفض العدد إلى 6 انخلاعات فقط خلال 36 شهر من المراقبة [177].

وفي دراسة أخرى على 21 مريض مصاب بانخلاع مزمن (17 منهم مصاب بأمراض تسبب انخلاع مفصلي و 4 مرضى فشلت جميع المحاولات المحافظة السابقة لعلاج الانخلاع)، عانى 2 من المرضى فقط من انخلاعات لاحقة خلال فترة المراقبة من 6 أشهر- 3 سنوات دون أية آثار جانبية مع العلم أن الحقن كان يتم كل 3 أشهر في العضلة الجناحية الوحشية[176].

كما أشارت دراسة أخرى لاختفاء الانخلاع لمدة 10 أشهر عند حقن 75 mu من الBTX-A لمرة واحدة في العضلة الجناحية الوحشية (ليفربول 1997) [188]، في حين اعتمدت دراسة أخرى في جنيف حقن 20U مرتين بفاصل 4 أشهر [189]. وأما في أستراليا تم حقن 30 mu في العضلة الجناحية الوحشية لمعالجة الانخلاع [190].

في عام 2005 استخدم الباحثون في كوبنهاجن 30 U لحقن الجناحية الوحشية لمعالجة الفرقعة المفصلية الأحادية الجانب والانزياح القرصي الأمامي حيث أظهرت صور MRI تحسن في علاقة اللقمة مع القرص مع غياب الفرقعة المفصلية [5].

أجريت دراسة في تركيا 2005 على 26 مريض (40 مفصل) مصابين بفرقعة أحادية أو ثنائية الجانب مع اختلال علاقة القرص ــ مفصل (joint disc disfigurement) حيث تم استخدام 12.5 U لحقن العضلة الجناحية الوحشية، تم رصد تحسن في مختلف القياسات المقارنة قبل و بعد الحقن وكذلك في مقاييس الألم مع اختفاء الفرقعة في الجانب الأيسر وتحسن في عدد مرات ظهور الصوت المفصلي في الطرف الأيمن [191].

3-18-1. الأشكال التجارية:

الاسم الأكثر شيوعاً ذيفان البوتولنيوم هو البوتوكس نسبة للمنتج التجاري Botox (Allergan Ltd.) والمنتج الآخر هو Dysport (Speywood Pharma.) مع العلم أن

1U من Botox تعادل 3 m.u من Dysport[188] . حيث يتم ربط الجزء السمي ثنائي السلسلة بقسم غير سمي هيماجلوتيني لتشكيل مركب ثابت قابل للتوفر تجارياً [102].



صورة 23: ذيفان البوتولنيوم المستخدم في الدراسة

1-18-4. مضادات استطباب البوتولنيوم :

المرضى الذين يتعاطوا الأمينوغليسيدات (الأمراض العضلية العصبية)، الحمل، الإرضاع، الحساسية من البوتولنيوم [168, 174] ، تناول المميعات الدموية على اعتبار أن أسلوب إعطاء الذيفان يحتاج إلى الحقن ضمن العضلة.[176]

1-18-5. الآثار الجانبية:

الآثار البعيدة المدى والاختلاطات الموضعية والجهازية مدروسة من قبل Dutton 1996، [192]، الاختلاطات الجهازية والمضاعفات الموضعية غير شائعة مع BTX-A [5، 9] ولكنها قد تتضمن وهن عابر، غثيان، حكة [174، 180]، أعراض أنفلونزا، صداع، شلل عضلة غير مستهدفة [180].

الهدف من البحث Study purposes :

- تقييم فعالية ذيفان البوتولنيوم في علاج الفرقعة المفصلية الوحيدة أو المتبادلة (علاج الانزياح الأمامي الردود للقرص المفصلي الأحادي أو الثنائي الجانب).
- مقارنة نتائج فعالية الحقن مع نتائج فعالية المعالجة بالجبائر.
- التحقق من إمكانية استخدام البوتولنيوم كعلاج وقائي يمنع تطور و تقدم الأذية المفصلية البدئية.

الباب الثاني مواد وطرق البحث

2-1- مقدمة

2-2- عينة البحث

2-3- بطاقة استجواب المريض

2-4- الفحص السريري

2-4-1. فحص مجال الحركات الفكية (الحركة الذاتية والمتابعة الحركية)

2-4-2. جس العضلات الماضغة

2-4-3. تقنية التحريض العضلي الأعظمي

2-4-4. فحص المفصل الفكي الصدغي بالخاصة

2-5- الفحص الشعاعي

2-6- أساليب المعالجة

2-6-1. المجموعة الأولى عينة الدراسة (مجموعة الحقن)

2-6-2. المجموعة الثانية العينة الشاهدة

2-1- مقدمة:

اشتملت هذه الدراسة على جزئين:

1- الدراسة السريرية .

2- الدراسة الشعاعية .

حيث هدفت الدراسة السريرية إلى متابعة مختلف الأعراض والعلامـات خـلال فتـرة المعالجة في كلا المجموعتين في حين أن الدراسة الشعاعية قارنت بين العلاقة قرص – لقمـة قبل وبعد المعالجة .

2-2- عينة البحث:

تألفت عينة البحث من 33 مفصل أحادي الجانب مصاب بانزياح أمامي ردود لـدى 33 مريض مراجع لقسم جراحة الفم والوجه والفكين – جامعة دمشق – تراوحت أعمار المرضى بين 17 – 53 سنة وتم انتقاء العينة بحيث تخضع للشروط التالية :

1- أن يكون المريض مراجع بهدف معالجة الحالة المفصلية لقسم الجراحة الفكية وليس لسبب آخر .

2- أن يكون لدى المريض أكثر من عرض يشير إلى وجود حالة مفصلية .

3- تم استبعاد المرضى ذوي المشاكل الهيكلية الواضحة.

4- تم استبعاد المرضى المصابين بالروماتيزم أو الخاضعين لعمليات سابقة او رض واضح في منطقة المفصل الفكي الصدغي.

5- أن يكون التشخيص في المرحلة الأولى سريريا يشير إلى وجود انزياح أمامي للقرص العضلي ولا يتم اعتبار المريض ضمن عينة البحث إلا إذا أكدت صورة الرنين المغنطيسي وجود انزياح أمامي ردود.

6- أن يخضع المريض لمواصفات الأكاديمية الأمريكية للألم القحفي الوجهي AAOP لمرضى إنزياح القرص المفصلي الردود وهي: أصوات مفصلية قابلة لإعادة الإنتاج تظهر عادة في أماكن مختلفة أثناء فتح و إغلاق الفك السفلي،صورة النسج الرخوة

تظهر قرص منزاح يتحسن موضعه خلال حركة الفتح، و تكون صورة الأنسجة القاسية خالية من أي تغيرات عظمية إستحالية [193].

قُسّمت عينة البحث لمجموعتين:

1- مجموعة الدراسة أو البحث وتمت المعالجة باستخدام حقن ذيفان البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية للجانب المصاب وتشمل (18 مريض) .

2- مجموعة شاهدة وتمت المعالجة باستخدام جبائر إعادة التوضع الأمامية وتشمل (15 مريض) .

وتمّت الإشارة إلى أن التوزيع ضمن مجموعتين لم يكن عشوائيا بل خضع لقبول المريض لخيار علاجي دون الآخر وذلك بسبب خوف بعض المرضى من عملية الحقن . تم استبعاد مريضين من العينة الأولى وذلك بسبب انقطاعهم عن المتابعة كما تم استبعاد مريض من العينة الشاهدة وذلك بسبب انكسار الجهاز أكثر من مرة وعدم التزامه بالخطة الموضوعة وبهذا تكون عينة البحث شملت 30 مريض قسمت إلى مجموعتين (16 مريض) عينة دراسة و(14 مريض) عينة شاهدة.

3-2- بطاقة استجواب المريض:

شملت بطاقة الاستجواب المعتمدة والمرفقة بهذه الدراسة معلومات عامة حول المريض ومشكلته المفصلية وتم سؤاله على مدى تكرار الفرقعة العضلية مع أسئلة مختلفة حول الأمراض التي يعاني منها كالألم الذي اعتمد على مقياس شدة الألم البصري (VAS) وهو عبارة عن مسطرة طولها 10 سم مقسمة بحيث يعتبر (0) عدم وجود أي ألم و(10) هو أسوأ ألم يمكن توقعه ويطلب من المريض تحديد شدة الألم التي يعاني منها على هذه المسطرة كما تم تناول بعض المشاكل النفسية وتم تسجيل ترافق الألم أو الأصوات المفصلية مع النشاطات اليومية للمريض .

قسم جراحة الوجه والفم والفكين

كلية طب الأسنان

جامعة دمشق

الاستجواب الطبي الخاص لمرضى المفصل الفكي الصدغي الخاضعين لدراسة الماجستير

اسم المريض: ....

الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى

تاريخ الولادة: .... **العمر:** ....

الطول: .... **الوزن:** ....

العنوان: ....

....

....

المؤهل العلمي: ....

العمل: ....

الهاتف: ....

حسب رأيك كيف تصف صحتك العامة:

☐ ممتازة ☐ جيدة جداً

☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ سيئة

حسب رأيك كيف تصف صحة فمك و أسنانك:

☐ ممتازة ☐ جيدة جداً

☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ سيئة

هل عانيت من آلام في منطقة الوجه ،الفك ،المفصل الفكي الصدغي أو الأذن خلال الأشهر الستة الماضية:

☐ لا ☐ نعم

المرة الأولى التي بدأ فيها الألم منذ .... عام .... شهر

هل تعاني من أي مرض عام في المفاصل الأخرى في الجسم

☐ لا ☐ نعم

هل تلقيت علاج سابق للمفصل الفكي الصدغي

☐ لا ☐ نعم

إذا كانت الإجابة نعم متى؟ ....

السبب؟ ....

طبيعة المعالجة؟ ....

هل تسمع عادة أصوات مفصلية

☐ لا توجد أصوات مفصلية ☐ فرقعة أو طقة مفصلية ☐ خشخشة مفصلية

مدى تكرار الفرقعة المفصلية

☐ لا توجد فرقعة ☐ نادراً

☐ أحياناً ☐ دائماً

هل حدث من قبل انخلاع للمفصل (عدم القدرة على إغلاق الفم)

☐ لا ☐ نعم

كيف تصنف شدة ألمك على مقياس من 0–10

بحيث 0 لا يوجد ألم و 10 ألم شديد غير محتمل ....

ما هو تكرار الألم

☐ لا يوجد ألم ☐ تالي لحدوث الفرقعة المفصلية

☐ متكرر ☐ مستمر

أين يوجد الألم

☐ لا يوجد ألم ☐ الطرف الأيمن

☐ الطرف الأيسر ☐ كلا الطرفين

هل تعاني من الصرير (كز الأسنان أثناء النوم)

☐ لا ☐ نعم

هل لديك عادات فموية سيئة

☐ لا ☐ نعم ما هي؟ ....

هل تشعر في الصباح الباكر بحس تصلب أو تشنج في عضلات الفكين

☐ لا ☐ نعم

هل تشعر بطنين في الأذن

☐ لا ☐ نعم

أي من النشاطات الوظيفية التالية تترافق بألم أو بأصوات مفصلية:

- المضغ ☐ لا ☐ نعم ....
- تناول مأكولات قاسية ☐ لا ☐ نعم ....
- تناول مأكولات طرية ☐ لا ☐ نعم ....
- البلع ☐ لا ☐ نعم ....
- التثاؤب ☐ لا ☐ نعم ....
- الكلام ☐ لا ☐ نعم ....
- التعبير الوجهي أو بعض حركات الوجه ☐ لا ☐ نعم ....

في أعقاب مشاكل المفصل هل لاحظت ازدياد أي من الأعراض العامة التالية

- أوجاع الرأس ☐ لا ☐ نعم
- ألم في العضلات ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالعصبية ☐ لا ☐ نعم
- انخفاض الشهية ☐ لا ☐ نعم
- حساسية المعدة أو الشعور بالغثيان و الاقياء ☐ لا ☐ نعم
- قلق أو صعوبة في النوم ☐ لا ☐ نعم
- الاستيقاظ المبكر أو اضطراب النوم ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالكآبة وعدم القدرة على تحمل الضغوط ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالإجهاد وأن أي عمل يحتاج إلى الكثير من الطاقة ☐ لا ☐ نعم

هل تناولت أي من المهدئات خلال الأسابيع الماضية

☐ لا ☐ نعم لماذا؟ ....

هل تناولت أي من مضادات الالتهاب الستيروئيدية (الكورتيزونات)خلال الأسابيع الماضية

☐ لا ☐ نعم لماذا؟ ....

هل تناولت أي من المرخيات العضلية خلال الأسابيع الماضية

☐ لا ☐ نعم

هل أنت حامل أو مرضع

☐ لا ☐ نعم

هل تعاني من أية أمراض عامة:

☐ لا ☐ نعم

ما هي؟ ....

اسم و توقيع المريض

الفحص السريري

ملاحظات حول الاطباق: ....

فحص الحركات الفكية

مقدار فتح الفم الأقصى بدون مساعدة و بدون ألم .... mm، مقدار فتح الفم القصري .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

مقدار الحركة الجانبية

نحو اليمين .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

نحو اليسار .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

هل يوجد انحراف للفم أثناء الفتح و الإغلاق

☐ لا ☐ نعم نحو الجانب ....

جس العضلات الماضغة 0 لا يوجد ألم 1 ألم خفيف

2 ألم معتدل 3 ألم شديد

العضلة	الطرف الأيمن	الطرف الأيسر
• الماضغة		
• الصدغية		
• الجناحية الأنسية		
• الجناحية الوحشية		

تقنية التحريض العضلي الأعظمي 0 لا يوجد ألم 1 ألم خفيف

2 ألم معتدل 3 ألم شديد

ممانعة حركة الفك	مقدار الألم	مكان وجود الألم
• نحو اليمين		
• نحو اليسار		
• نحو الأسفل		
• نحو الأعلى		
• نحو الأمام		

فحص المفصل الفكي الصدغي بالخاصة

هل توجد فرقعة مفصلية ☐ لا ☐ نعم

إذا كانت الإجابة بنعم: الفرقعة على الطرف ....

أثناء الفتح ☐ لا ☐ نعم

عند فتحة الفم بمقدار .... mm

أثناء الإغلاق ☐ لا ☐ نعم

عند فتحة الفم بمقدار .... mm

جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة يترافق بألم

☐ لا يوجد ألم ☐ ألم خفيف

☐ ألم معتدل ☐ ألم شديد ☐ ألم غير محتمل

في الجانب ....

فحص الأربطة المفصلية ☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

دراسة الأعراض الجانبية لحقنة البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية

اسم المريض: ....

العمر: .... الجنس: ....

خلال الأسبوع الأول التالي للحقن هل عانيت من

ألم مكان للحقن	☐ لا	☐ نعم
احمرار في منطقة الحقن	☐ لا	☐ نعم
ارتفاع حرارة منطقة الحقن	☐ لا	☐ نعم
تكدم في مكان الحقن	☐ لا	☐ نعم
وذمة أو تورم في منطقة الحقن	☐ لا	☐ نعم
غثيان أو إقياء	☐ لا	☐ نعم
ورم دموي	☐ لا	☐ نعم
شرى	☐ لا	☐ نعم
حكة	☐ لا	☐ نعم
ارتفاع حرارة الجسم	☐ لا	☐ نعم
رد فعل تحسسي للحقنة	☐ لا	☐ نعم
صداع	☐ لا	☐ نعم
أعراض مشابهة للأنفلونزا	☐ لا	☐ نعم
عسر بلع	☐ لا	☐ نعم
تلعثم في الكلام	☐ لا	☐ نعم
وهن في العضلات أو إرهاق	☐ لا	☐ نعم
الشعور بعدم الارتياح	☐ لا	☐ نعم

أعراض أخرى: ....

ملاحظات: ....

مراقبة المريض بعد .... شهر من بدء المعالجة

اسم المريض: ....

العمر: .... الجنس: ....

الوضع العام للمريض: ....

مدى تكرار الفرقعة المفصلية

☐ لا توجد فرقعة ☐ نادراً

☐ أحياناً ☐ دائما

كيف تصنف شدة ألمك على مقياس من 0-10: بحيث 0 لا يوجد ألم و 10 ألم شديد غير محتمل ....

ما هو تكرار الألم

☐ لا يوجد ألم ☐ تالي لحدوث الفرقعة المفصلية

☐ متكرر ☐ مستمر

هل تشعر في الصباح الباكر بحس تصلب أو تشنج في عضلات الفكين

☐ أبداً ☐ نادراً

☐ أحياناً ☐ دائماً

هل تشعر بطنين في الأذن ☐ لا ☐ نعم

أي من النشاطات التالية تترافق بألم أو بأصوات مفصلية:

- المضغ ☐ لا ☐ نعم ....
- تناول مأكولات قاسية ☐ لا ☐ نعم ....
- تناول مأكولات طرية ☐ لا ☐ نعم ....
- البلع ☐ لا ☐ نعم ....
- التثاؤب ☐ لا ☐ نعم ....
- الكلام ☐ لا ☐ نعم ....
- التعبير الوجهي أو بعض حركات الوجه ☐ لا ☐ نعم ....

هل لاحظت تحسن في أي من

- أوجاع الرأس ☐ لا ☐ نعم
- ألم في العضلات ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالعصبية ☐ لا ☐ نعم
- انخفاض الشهية ☐ لا ☐ نعم
- حساسية المعدة أو الشعور بالغثيان و الاقياء ☐ لا ☐ نعم
- قلق أو صعوبة في النوم ☐ لا ☐ نعم

- الاستيقاظ المبكر أو اضطراب النوم ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالكآبة وعدم القدرة على تحمل الضغوط ☐ لا ☐ نعم
- الشعور بالإجهاد وأن أي عمل يحتاج إلى الكثير من الطاقة ☐ لا ☐ نعم

فحص الحركات الفكية

مقدار فتح الفم الأقصى بدون مساعدة و بدون ألم .... mm ، مقدار فتح الفم القصري .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

مقدار الحركة الجانبية

نحو اليمين .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

نحو اليسار .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي .... mm

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

هل يوجد انحراف للفم أثناء الفتح و الإغلاق

☐ لا ☐ نعم نحو الجانب ....

جس العضلات الماضغة ☐ لا يوجد ألم ☐ ألم خفيف

☐ ألم معتدل ☐ ألم شديد ☐ ألم غير محتمل

العضلة	الطرف الأيمن	الطرف الأيسر
• الماضغة		
• الصدغية		
• الجناحية الأنسية		
• الجناحية الوحشية		

تقنية التحريض العضلي الأعظمي ☐ لا يوجد ألم ☐ ألم خفيف

☐ ألم معتدل ☐ ألم شديد ☐ ألم غير محتمل

ممانعة حركة الفك	مقدار الألم	مكان وجود الألم
• نحو اليمين		
• نحو اليسار		
• نحو الأسفل		
• نحو الأعلى		
• نحو الأمام		

فحص المفصل الفكي الصدغي بالخاصة

هل توجد فرقعة مفصلية

☐ لا ☐ نعم

إذا كانت الإجابة بنعم: الفرقعة على الطرف ....

أثناء الفتح

☐ لا ☐ نعم

عند فتحة الفم بمقدار .... mm

أثناء الإغلاق

☐ لا ☐ نعم

عند فتحة الفم بمقدار .... mm

جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة يترافق بألم ☐ لا يوجد ألم ☐ ألم خفيف

☐ ألم معتدل ☐ ألم شديد ☐ ألم غير محتمل

في الجانب ....

فحص الأربطة المفصلية

☐ غير مترافق بألم ☐ مترافق بألم

مقارنة صور الرنين المغناطـــيسي

قبل و بعد ستة أشهر من البدء بالمعالجة

....

....

....

....

4-2- الفحص السريري:

الأدوات والمواد :

تضمّنت الأدوات المستخدمة في عملية الفحص السريري على :

1. قفازات مطاطية للفحص.
2. أدوات فحص مسبر سني، مرآة فموية، ملقط قطن.
3. مسطرة هندسية (Caliper).
4. تم تسجيل القيم لدى المرضى مع اعتماد وضعية الجلوس والنظر نحو الأمام ومستوى فرانكفورت موازي لمستوى الأرض .



صورة 24: أدوات الفحص السريري

اشتّمل الفحص السريري على:

2-4-1. فحص مجال الحركات الفكية :

عادة ما تترافق المشاكل المفصلية مع اضطرابات في مقدار الحركة الفكية سواء كانت حركات الفتح والإغلاق أو الحركات الجانبية.

تم اعتبار الخط المتوسط السني كمرجع لقياس مجال الحركة نحو الأيمن والأيسر كما تم اعتبار الفراغ المتشكل ما بين الحدود القاطعة للأسنان العلوية والسفلية كمعيار لمقدار حركة الفتح والسطوح الدهليزية للأسنان الأمامية العلوية والسفلية كمقياس مرجعي لمقدار الحركة التقدمية وذلك اعتمادا على كون هذه الخطوط ثابتة ومرجعية لدى كل مريض على حدة مع العلم أننا سنبحث في مقدار التغير في القياسات عند التحليل الإحصائي .





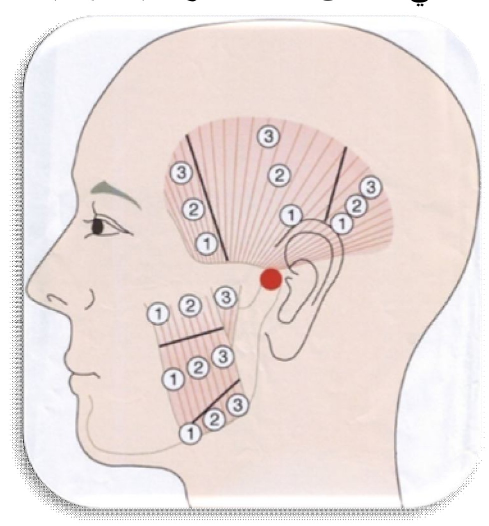
صورة 25: قياس مجال الحركة الجانبية و التقدمية (الأمامية)

تم إعادة فحص مقدار الحركات الفكية مرتين على الأقل قبل تثبيت القيمة المسجلة في البحث مع العلم أن مجال حركة الفتح يختلف تبعا للجنس والعرق ويتراوح ما بين (45 – 58 ملم) ومقدار الحركة الجانبية يتراوح ما بين (6 – 8 ملم) كما هي الحال في الحركة التقدمية [121].

كما تم تسجيل ترافق الشعور الألمي في أي من الحركات السابقة مع العلم أننا سجلنا مقدار الفتح الذي يقوم به المريض بدون أي مساعدة أو بدون أي ألم واعتباره كمتغير منفصل عن مقدار الفتح القسري كما تم تدوين العلاقة الهيكلية ومراعاة وجود انحراف للفم أثناء الفتح والإغلاق أو عدمه، بالاضافة لتدوين وجود أو غياب الفرقعة المفصلية .

2-4-2.جسّ العضلات الماضغة Tenderness on muscle palpation:

تعتبر الاستجابة الألمية للعضلات الماضغة من العلامات الدالة على سوء الوظيفة ويتم جس العضلات الماضغة باستخدام السطح الراحي للسبابة والأصبع الوسطى لكل من العضلات الصدغية والماضغة في كل من النقاط المرجعية الهدفية لمدة 4ـ5 ثوان.



صورة 26: النقاط المرجعية الهدفية للعضلة الصدغية والماضغة

يتم جس الألياف الأمامية والمتوسطة والخلفية للعضلة الصدغية كل على حدة وكل في ثلاثة نقاط، كما يتم جس منشأ ومرتكز وجسم العضلة الماضغة كل على حدة وفي ثلاث نقاط. ويتم تسجيل الألم الأكثر شدة كألم مرجعي للعضلة .

تم جسّ العضلات الماضغة بشكل متناظر بالرغم من جدلية فعالية جسّ كل من العضلة الجناحية الأنسية والجناحية الوحشية نتيجة لتوضعهما التشريحي[194].





صورة 27: جس العضلة الماضغة (أيمن)، جس العضلة الصدغية (أيسر)

فإننا قمنا بجس العضلة الجناحية الأنسية وذلك بالضغط بالسبابة على الوجه الأنسي لزاوية الفك السفلي عند مرتكز ألياف العضلة الجناحية الأنسية في حين استخدم الخنصر لجس العضلة الجناحية الوحشية وذلك بالضغط نحو الأعلى والخلف والأنسي خلف الحدبة الفكية من الميزاب الفموي في منطقة الرحى الثالثة العلوية[195].

تم اعتماد قياس الألم الرباعي (أو مقياس الألم اللفظي) (VPS) حيث أعطيت القيمة 0 في حال غياب الألم والقيمة 1 وجود ألم خفيف والقيمة 2 ألم معتدل والقيمة 3 ألم شديد .



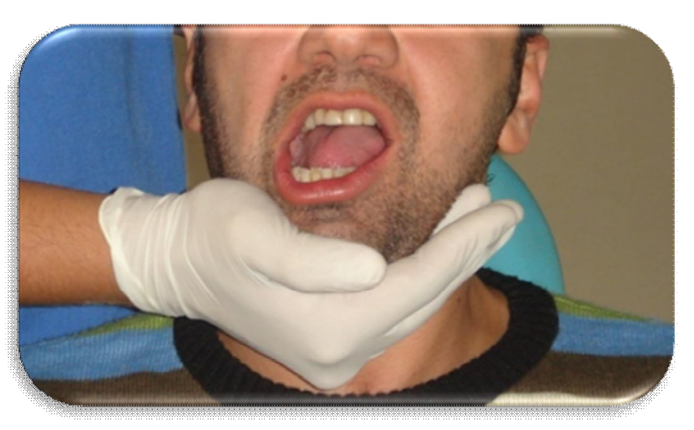
صورة 28: جس العضلة الجناحية الأنسية

3-4-2.تقنية التحريض العضلي الأعظمي Functional manipulation:

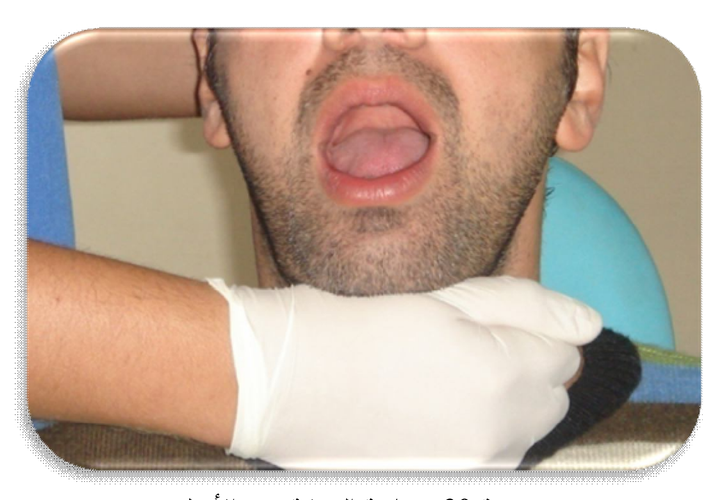
يساعد هذا الفحص في معرفة مدى الأذية العضلية وذلك لأن العضلة تكون أكثر إيلاماً عند التقلص والوظيفة، ويتم بتطبيق ضغط معاكس لاتجاه الحركة التي يقوم بها المريض ويُعتمد على هذا الفحص بشكل أكبر لتحديد وجود الألم في العضلة الجناحية الوحشية وتشمل:

1. مقاومة حركة الإغلاق (نحو الأعلى) .
2. مقاومة حركة الفتح (نحو الأسفل) .
3. مقاومة الحركة الجانبية (نحو الأيمن ونحو الأيسر) .
4. مقاومة الحركة التقدمية (نحو الأمام) .

وتم اعتماد مقياس الألم الرباعي هنا أيضاً مع تسجيل مكان ظهور الألم.



صورة 29: ممانعة الحركة نحو الجانب



صورة 30: ممانعة الحركة نحو الأسفل

4-4-2.فحص المفصل الفكي الصدغي بالخاصة:

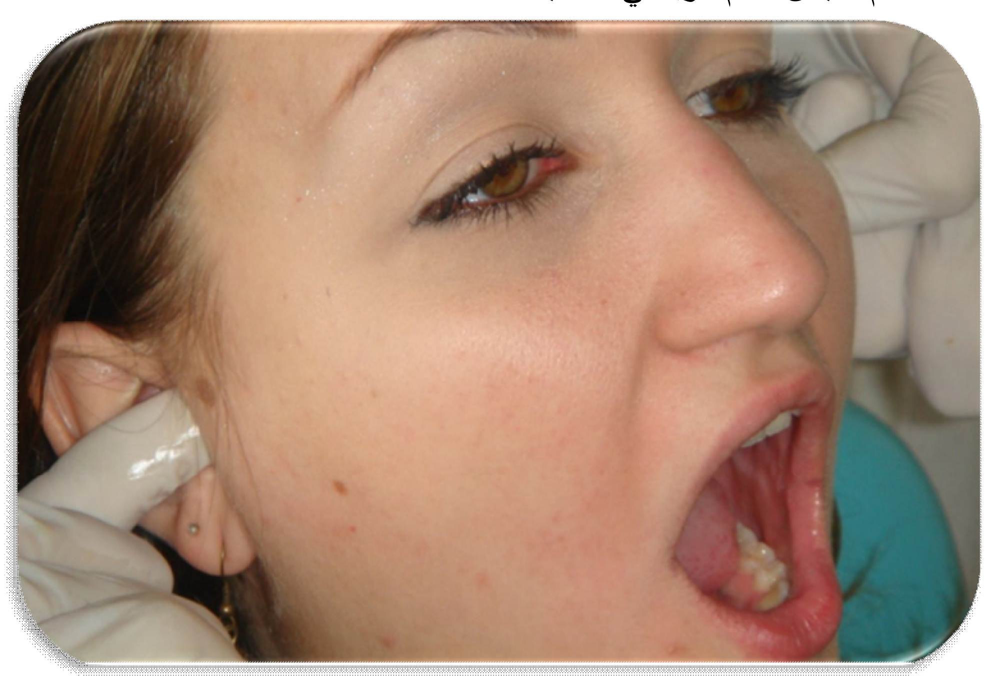
أ- تم تسجيل وجود الفرقعة المفصلية من عدمها مع ملاحظة مكان وجودها وزمان حدوثها سواء عند الفتح أو الإغلاق مع تحديد مدى فتحة الفم التي تحدث عندها الطقة

المفصلية مع الملاحظة أننا لم نستخدم المسماع الطبي في التأكد من وجود الفرقعة من عدمها. الجس الجانبي باستخدام اصبع السبابة والوسطى عند الضغط على المنطقة ما قبل القرصية أمام الأذن الخارجية .



صورة 31: جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة

ب- تم جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة وذالك بواسطة استخدام ضغط السطح الراحي للخنصرنحو الأمام والوحشي من داخل مجرى السمع الظاهر حيث يقف الطبيب خلف المريض ويدخل القنصر من مجرى السمع الظاهر خلف اللقمة العضلية ويطلب من المريض الفتح و الإغلاق مع قيامه بالضغط نحو الأمام و الوحشي . استخدم مقياس الألم الرباعي هنا أيضاً .



صورة 32: جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة

ج- فحص الأربطة المفصلية : تستخدم عدة حركات من أجل فحص الأربطة المفصلية فيتم فحص الرباط العلوي بإجراء الضغط الساكن وتحريك اللقمة للأعلى والخلف في كلا الطرفين على حدى ولفحص الرباط السفلي يجب إجراء الضغط الساكن وتحريك اللقمة نحو الخلف فقط وتم تسجيل وجود أو غياب الألم .

2-5- الفحص الشعاعي:

تم تصوير كافة المرضى باستخدام جهاز الرنين المغنطيسي الموجود في مشفى الأسد الجامعي وتم تخصيص ساعة واحدة في الأسبوع لمرضى كلية طب الأسنان ضمن يوم محدد في الأسبوع من أجل تصوير المرضى ، تم الاعتماد على أخصائيي الأشعة من أجل قراءة الصور للرنين المغنطيسي وتم تصديق كافة الحالات بتقارير موقعة من قبل رئيس قسم الأشعة في مشفى الأسد الجامعي .

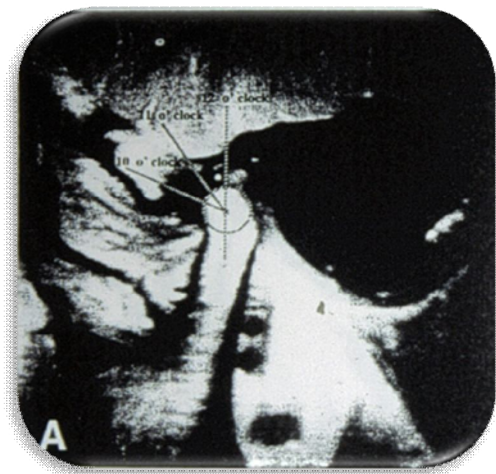


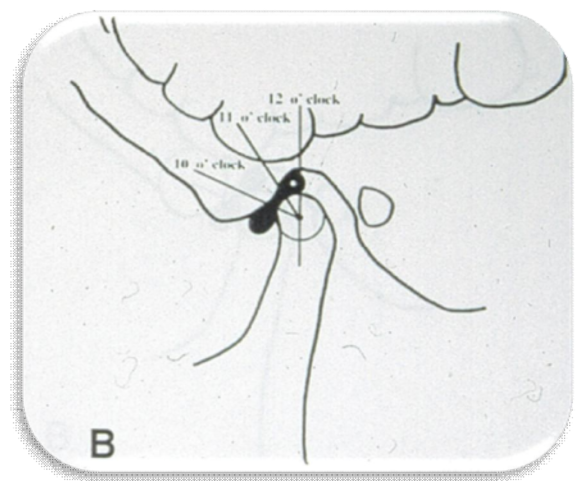
صورة 33: جهاز الرنين في مشفى الأسد الجامعي

وقورنت صور المرنان قبل البدء بالمعالجة وبعد ستة أشهر من تاريخ البدء بالمعالجة وذلك باستخدام دراسة (وضعية الساعة 12) أي توضع مركز أثخن قسم من الحزمة الخلفية على قمة اللقمة في الوضع الطبيعي وذلك حسب Tu و Kaplan عام 1987 [199]، آخرين مثل Rammelsberg و من معه اعتبروا أن توضع هذه النقطة حتى 30 درجة أمامياً (وضع

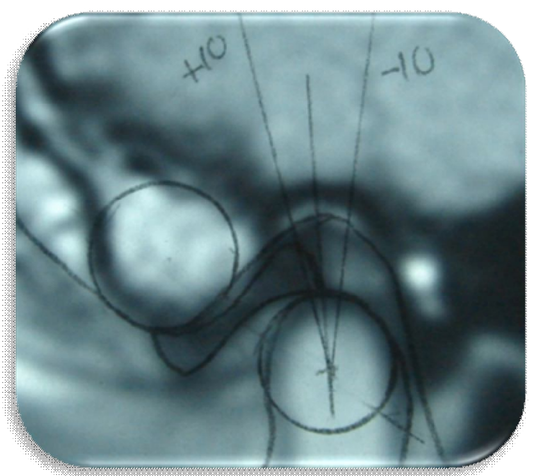
الساعة 11) عبارة عن تموضع طبيعي [196] أو انزياح طفيف للقرص المفصلي تبعاً ل دراسة Drace و Enzmann [56].

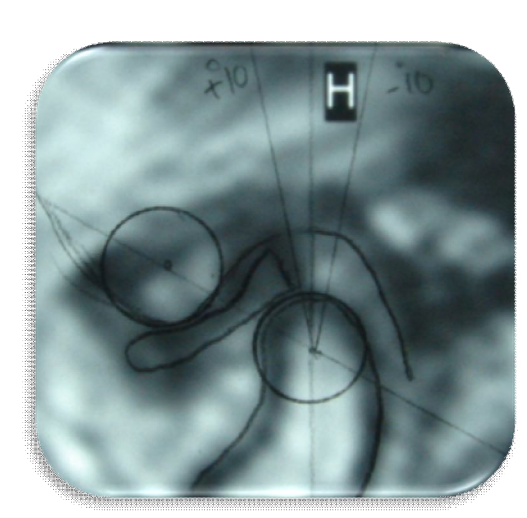
اعتمد هذا البحث على دراسة Tomas و من معه عام 2006 والتي تصف توضع القسم الخلفي للقرص المفصلي في مجال عشر درجات أمام و خلف الساعة 12 هو الوضع الطبيعي لعلاقة القرص المفصلي مع اللقمة الفكية [197].





صورة 34: وضعية الساعة 12



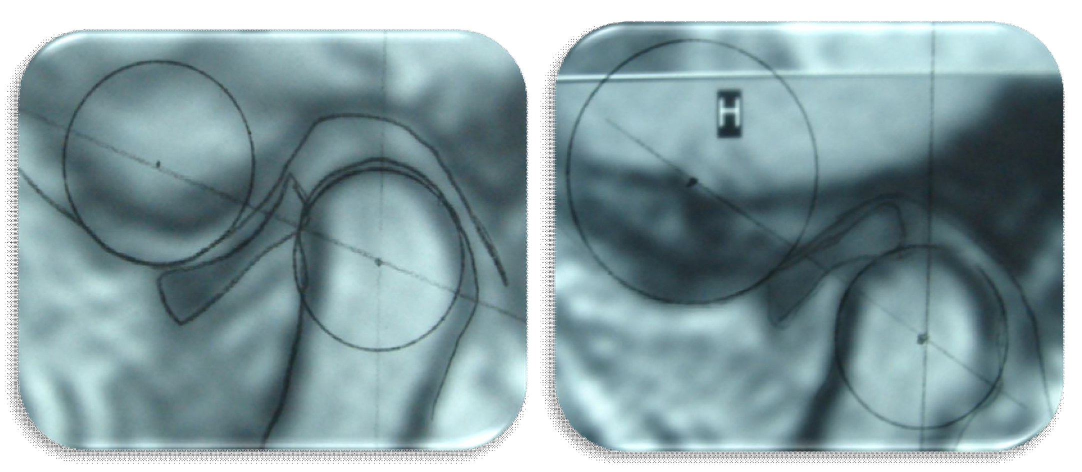


صورة 35: دراسة وضعية الساعة 12: قبل المعالجة (أيمن) و بعد المعالجة (أيسر)

كما يمكننا اعتماد الخط الواصل بين مركزي دائرتين وهميتين تنطبقان نسبياً على حدود كل من اللقمة والمنحدر المفصلي، وأي توضع للمنطقة المتوسطة للقرص أمام الخط الواصل بين مركزي الدائرتين السابقتين يعتبر انزياحاً أمامياً للقرص المفصلي، وذلك على اعتبار أن الوضع الطبيعي هو تمفصل المنطقة المركزية للقرص المفصلي بين الوجه الأمامي للقمة والوجه الخلفي–السفلي للمنحدر المفصلي وذلك تبعاً ل Helms و Kaplan [198].



صورة 36: وجود أم غياب الانزياحات القرصية حسب Helms&Kaplan علاقة قرص ــ لقمة ــ قنزعة



صورة 37: دراسة Helms&Kaplan علاقة قرص ــ لقمة ــ قنزعة
قبل المعالجة (أيمن) ــ بعد المعالجة (أيسر)

2-6- أساليب المعالجة:

كما ذكرنا تم تقسيم عينة البحث لمجموعتين خضعت كل منهما لأسلوب معالجة مختلف عن الآخر:

2-6-1. المجموعة الأولى عينة الدراسة (مجموعة الحقن):

تم استخدام 25 U لكل مفصل مصاب وذلك عن طريق تمديد عبوة بودرة ذيفان البوتولنيوم التي تحوي على 50 U باستخدام 2 مل من المصل الفيزيولوجي .



صورة 38: الأدوات اللازمة للحقن

أي أنه تم حقن العضلة الجناحية الوحشية بـــ 1 مل من المصل الفيزيولـــوجي الحـــاوي على 25 U من البوتولنيوم وذلك باستخدام محاقن خاصة للتخطيط العضلي الكهربـــائي مـــن شركة Viasys.



صورة 39: الإبرة الخاصة بالحقن تحت التخطيط العضلي الكهربائي

تم حقن ذيفان البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية بطريق داخل فموي (بحيث يتم الدخول بشكل جانبي خلف الحدبة الفكية في اتجاه خلفي علوي (في منتـــصف المـــسافة بـــين منشأو مرتكز العضلة) [5] ، بعد الدخول في المخاطية من المفيد موازاة الأذن الخارجية ودفع الإبرة خلفياً و جانبياً)[1]. كما يمكننا استخدام طريق خارج فموي (يتم تحديـــد مكـــان رأس

اللقمة بعد الطلب من المريض أن يفتح فمه على أقصاه ،يتم إدخال الإبرة بزاوية 45° في منطقة الناتئ المنقاري، و تدفع خلفياً إلى حين الاصطدام برأس اللقمة، عندها يتم سحب الإبرة قليلاً و دفعها أمامياً باتجاه عميق لأن العضلة تتوضع على بعد 3−4 سم من الجلد الخارجي)[1]، يمكننا تطبيق تخدير سطحي مكان دخول الإبرة لتخفيف إنزعاج المريض، في كلا الطريقتين نطلب من المريض أن يحرك فكه أو يغلق فمه بقوة فإذا كانت الإبرة ضمن العضلة فإن جهاز التخطيط العضلي الكهربائي سوف يصدر ضجة و صوت بالإضافة إلى قراءة إيجابية من و على شاشة الجهاز، فقط حينها يمكننا حقن ذيفان البوتولنيوم.

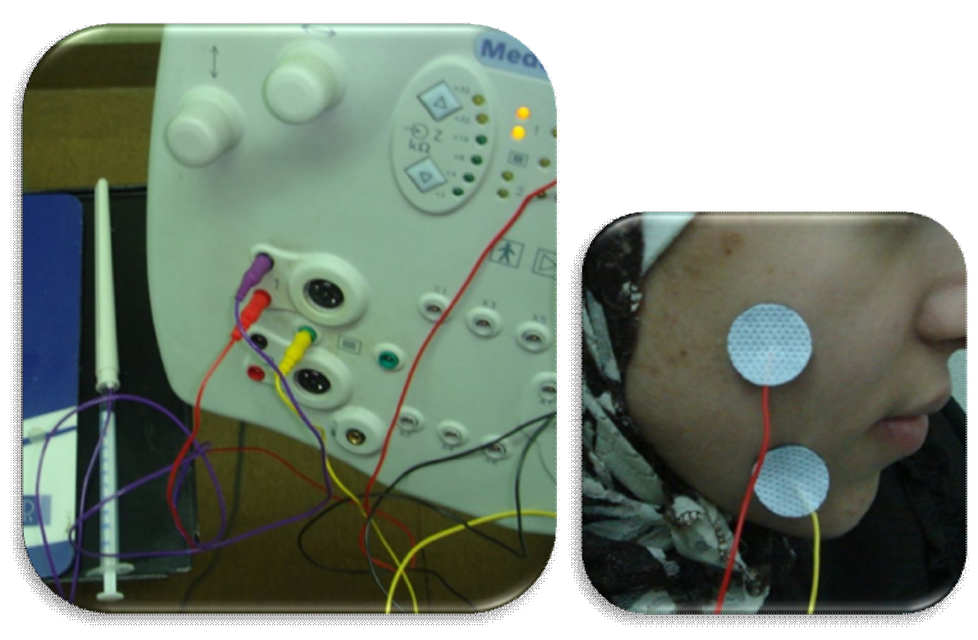


صورة 40: تحضير ذيفان البوتولنيوم للحقن

من الضروري عدم القيام بالحقن في حال غياب المراقبة عن طريق EMG وذلك بسبب مرور الشريان الفكي قريباً من المنطقة و وجود الضفيرة الوريدية و العصب الوتدي الحنكي [188].

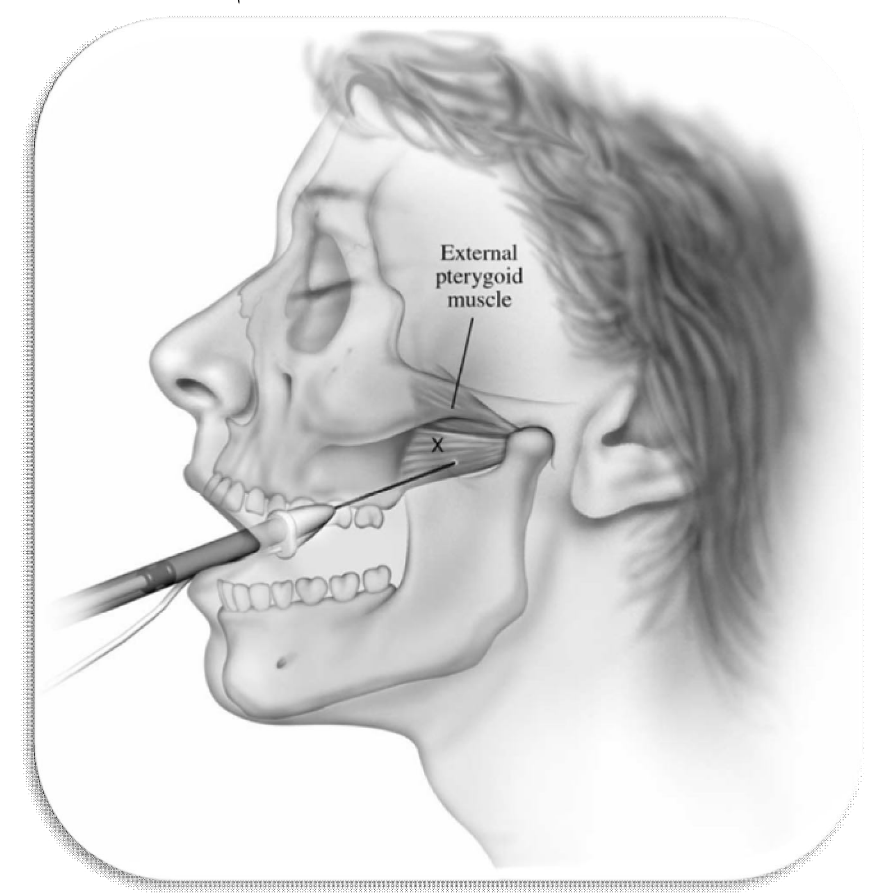


صورة 41: جهاز التخطيط العضلي الكهربائي المستخدم في مشفى الأسد الجامعي



صورة 42: تحضير المريض والجهاز لعمل الحقنة

تم الحقن في قسم العصبية جناح التخطيط العضلي الكهربائي تحت إشراف رئيس القسم وذلك بتخصيص موعد صباحي يوم الأحد كل 15 يوم. يتم تحضير الـذيفان للحقـن و يـتم تحضير الجهاز و المريض عن طريق وصل الأقطاب بشكل سليم.

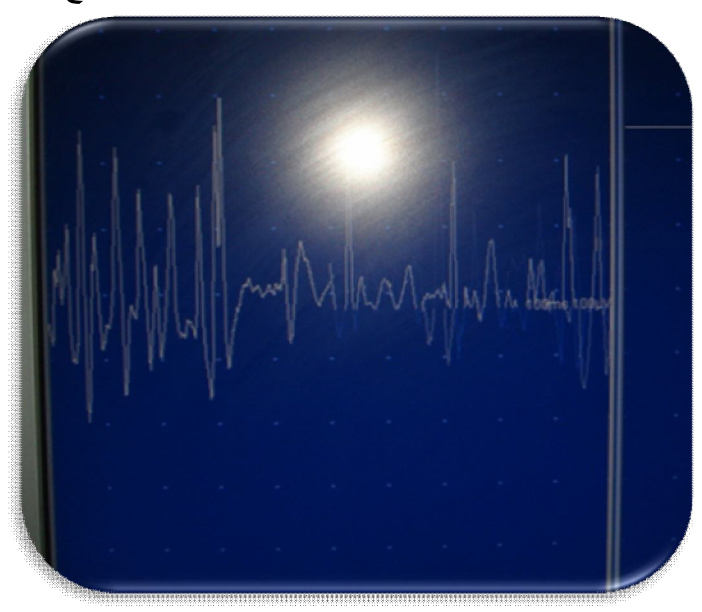


صورة 43: كيفية الحقن في العضلة الجناحية الوحشية



صورة 44: الحقن بالطريق الداخل فموي

تمت دراسة الآثار الجانبية للحقن خلال الأسبوع الأول (راجع استمارة المريض) كما تمت مراقبة المرضى على فترات زمنية متتالية شهر – شهرين – أربع أشهر – ست أشهر.



صورة 45: قراءة الجهاز تؤكد دخول الإبرة في العضلة الجناحية الوحشية

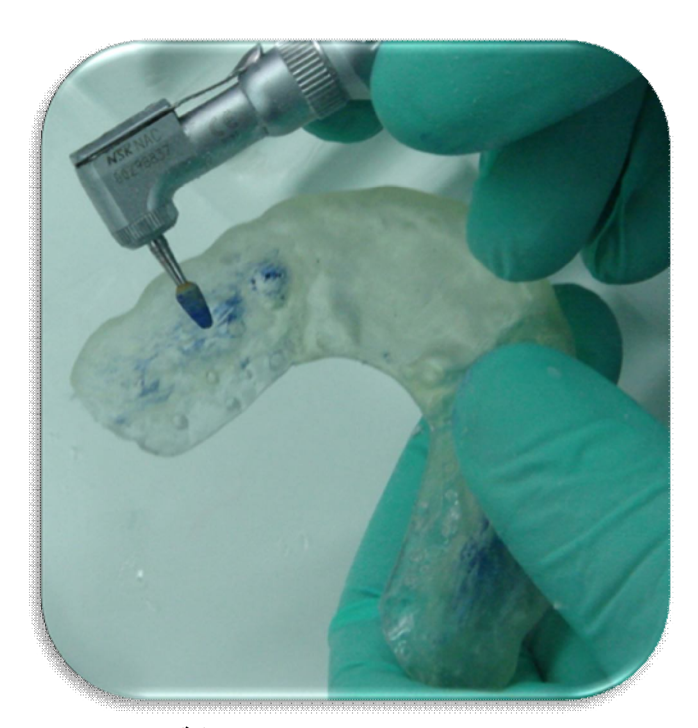
2-6-2. المجموعة الثانية العينة الشاهدة :

تم أخذ طبعات باستخدام مادة الألجينات مع تسجيل الوضعية التي تختفي فيها الطقة المفصلية بواسطة عضة شمعية أو مركب الطبع، حيث يطلب من المريض الفتح والإغلاق بعدة وضعيات أمامية لايجاد الوضع الأكثر ملائمةً بحيث تختفي فيه الطقة المفصلية ويتم تكرار هذه العلاقة 3-4 مرات للتأكد من أن هذه العلاقة هي التي يجب تسجيلها، إذا لم تختفي

الطقة يطلب من المريض تقديم فكه أكثر نحو الأمام لحين الوصول للوضعية اللازمة. بعد ذلك أرسلت الطبعات والعضة إلى مخبر متخصص في صنع الجبائر وتم استخدام أكريل شفاف قاسي لصنع جبيرةعلى الفك العلوي كاملة التغطية للأسنان مع وجود دليل يجبر الفك السفلي بالتموضع بوضعية أمامية.



صورة 46: جبيرة إعادة التوضع الأمامي



صورة 47 : تعديل الجبيرة الاطباقية

تُصنّع الجبيرة بحيث تكون السطوح الاطباقية ملساء، وتكون أرقّ ما يمكن بحدود 1.5 ملم وتكون السطوح الاطباقية للأسنان الخلفية متقاربة مع الجبيرة إذا لم نتمكن من جعلها تمس الجبيرة بشكل متساوي.

يجب أن تحقق الجبيرة انطباق دقيق على أسنان الفك العلوي وأن يكون السطح المحدب قادر على قيادة الأسنان الأمامية السفلية بسهولة نحو الوضعية الأمامية المطلوبة دون إعاقة الحركات الجانبية الأخرى، ويكون بطول كافي يضمن ثبات الأسنان السفلية في هذه الوضعية.

كما ذكرنا يفضل استخدام الاكريل لأنه صلب و قابل للتعديل سواء الازالة أو الاضافة في العيادة السنية بجوار الكرسي. ومن ثم تم إعطاء التعليمات والإرشادات الخاصة باستخدام الأجهزة للمريض.

تترافق المعالجة باستخدام الأجهزة بمشكلة كبيرة هي أنه عند تسليم المريض الجهاز تقع المسؤولية بشكل كامل على مدى التزام المريض في ارتداء هذا الجهاز مع التأكد المستمر من خلال الزيارات الدورية أنها لم تسبب تغيرات غير ردودة. ينصح بارتداء هذه الأجهزة بشكل مستمر لمدة 24 ساعة بما في ذلك فترات تناول الطعام و النوم إن أمكن ذلك مع التشديد على أهمية العناية المنزلية بنظافة الجهاز. ذكرت بعض الدراسات وجوب ارتداء الجبيرة 24 ساعة لمدة 8- 12 أسبوع، مع جدولة زيارات دورية كل 4 أسابيع. يواظب المريض ارتداء الجبيرة حتى اختفاء الأعراض، و يتم تعديل الجبيرة عند كل زيارة حسب وضع المريض و استجابته للمعالجة، تختلف فترة استخدام الجبيرة حسب نوعها وطريقة صناعتها و امتدادها، وكذلك حسب عمر المريض و صحته العامة وشدة الأذية المفصلية، و أخيراً على التعديلات المجراة على الجبيرة وأهم عامل هو مدى تعاون المريض مع تطبيق المعالجة.

تمت تسجيل القياسات و العلامات والأعراض وفق الجدول الزمني شهر – شهرين – 4 أشهر– 6 أشهر. وعند كل زيارة تم تعديل الجبيرة حسب تحسن الأعراض بحيث يتم تخفيف ارتدائها خلال النوم إلى مرة كل ليلتين أو ثلاث ليال.

تم ايقاف استخدام الجبائر جميعها بعد أربعة أشهر وذلك بسبب الخوف من التغيرات الاطباقية الدائمة الغير ردودة [201-200].



صورة 48 : الجبيرة الاطباقية في الفم

الباب الثالث

النتائـــج

3-1- وصف العينة

3-1-1. توزع مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة

3-1-2. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض

3-1-3. أعمار مرضى عينة البحث (بالسنوات) وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس

3-1-4. قيم مشعر كتلة الجسم BMI لدى مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس

3-1-5. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والطرف المصاب بالانزياح الردود أو الطقة المفصلية

3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية

3-2-1. التحقق من تكافؤ المجموعتين المدروستين في كل من عمر المريض ومشعر كتلة الجسم

3-2-2. نتائج مراقبة الآثار الجانبية الحاصلة نتيجة الحقن بذيفان البوتولنيوم في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم من عينة البحث

3-2-3. نتائج مراقبة مدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة

3-2-4. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مدى تكرار الفرقعة المفصلية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة

3-2-5. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على شدة الألم بصرياً وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-6. نتائج مراقبة تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-7. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-8. نتائج مراقبة ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-9. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-10. نتائج مراقبة الأعراض الحاصلة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-11. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على الأعراض الحاصلة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-12. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-13. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-14. نتائج مراقبة ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-15. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-16. نتائج مراقبة انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-17. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-18. دراسة العلاقة بين حدوث الانحراف في الفم أثناء الفتح والإغلاق وقيم مشعر كتلة الجسم BMI وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-19. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-20. نتائج مراقبة ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

3-2-21. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-22. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

3-2-23. نتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-24. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-25. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-26. نتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-27. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-28. نتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-29. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-30. نتائج مراقبة درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-31. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-32. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-33. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-34. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-35. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-36. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-37. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-38. نتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-39. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-40. نتائج مراقبة مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-41. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-42. نتائج مراقبة وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-43. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-44. نتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-45. دراسة تأثير الحقن بذيفان البولتولونيوم على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-46. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:
3-2-47. نتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (القمة – قرص – قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:
3-2-48. دراسة تأثير الحقن بذيفان البولتولونيوم على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (القمة ـــ قرص ـــ قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:
3-2-49. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (القمة ـــ قرص ـــ قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

النتائـــج
Results

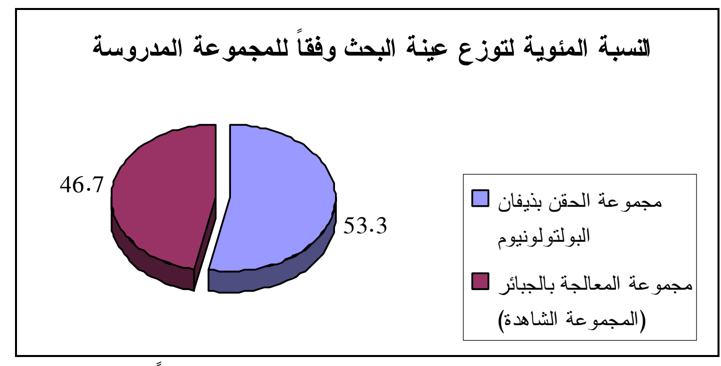
3-1- وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 30 مريضاً ومريضةً تراوحــت أعمــارهم بــين 17 و53 عامــاً، وكانت عينة البحث مقسمة إلى مجموعتين رئيستين اثنتين (مجموعة الحقــن بــذيفان البوتولنيــوم، مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)) وقد كان توزع المرضى في عينة البحــث كمــا يلي:

3-1-1. توزع مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

المجموعة المدروسة	عدد المرضى	النسبة المئوية
مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	53.3
مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	46.7
المجموع	30	100

جدول رقم (1) يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.



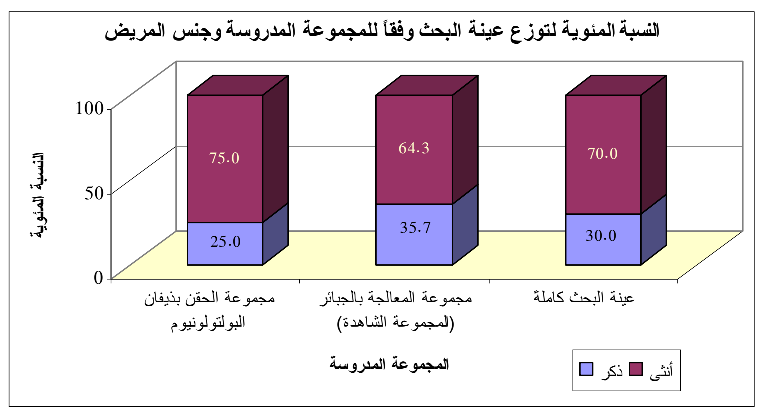
مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

3-1-2. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض:

المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	4	12	16	25.0	75.0	100

مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	5	9	14	35.7	64.3	100
عينة البحث كاملةً	9	21	30	30.0	70.0	100

جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.

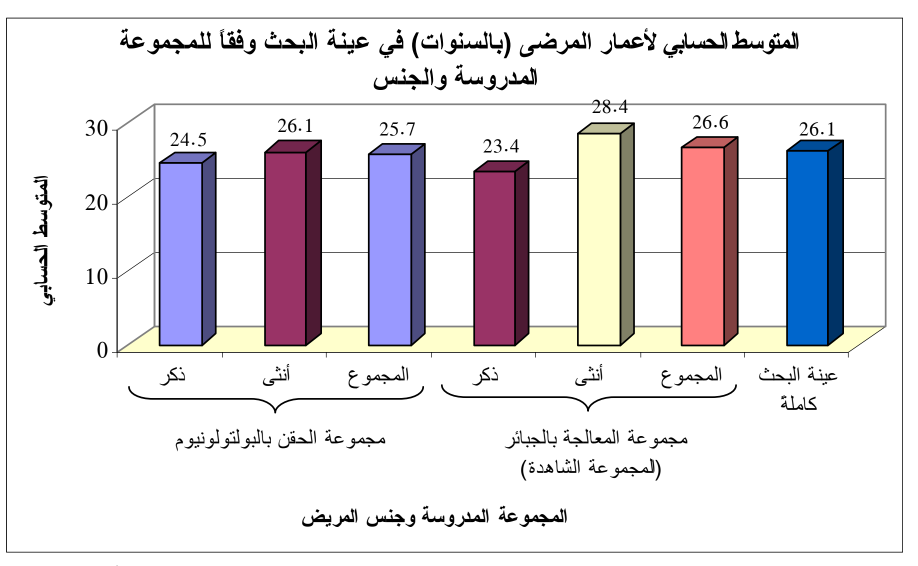


مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.

3-1-3. أعمار مرضى عينة البحث (بالسنوات) وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس:

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الجنس	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر المريض (بالسنوات)	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	ذكر	4	17	42	24.5	11.8
		أنثى	12	18	38	26.1	6.8
		المجموع	16	17	42	25.7	7.9
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	ذكر	5	21	25	23.4	1.5
		أنثى	9	18	53	28.4	10.6
		المجموع	14	18	53	26.6	8.7
	عينة البحث كاملةً		30	17	53	26.1	8.2

جدول رقم (3) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار مرضى عينة البحث (بالسنوات) وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس.

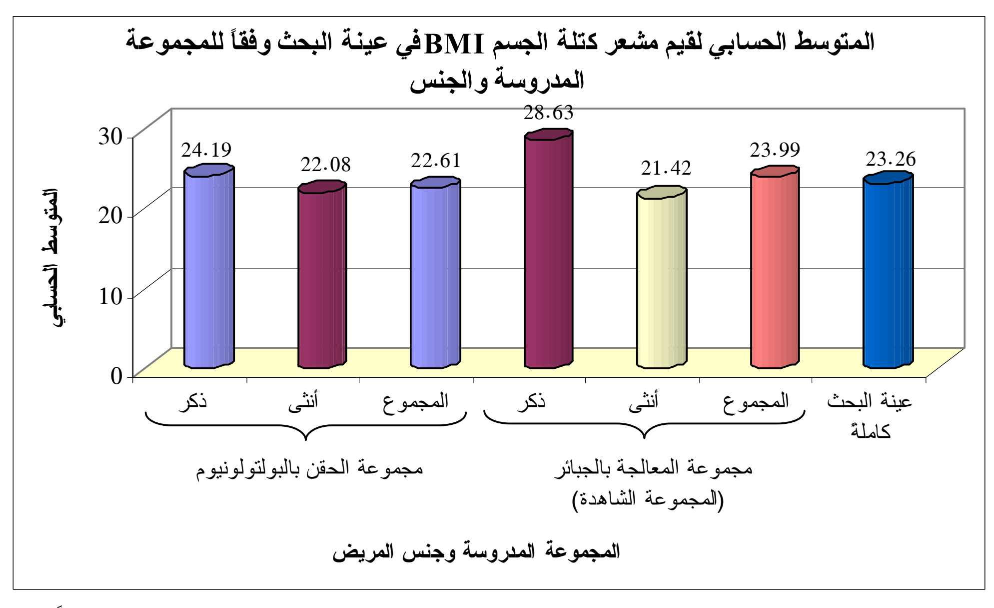


مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار مرضى عينة البحث (بالسنوات) وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس.

4-1-3. قيم مشعر كتلة الجسم BMI لدى مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس:

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الجنس	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مشعر كتلة الجسم BMI	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	ذكر	4	17.96	27.77	24.19	4.32
		أنثى	12	17.58	26.95	22.08	3.60
		المجموع	16	17.58	27.77	22.61	3.76
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	ذكر	5	26.59	30.86	28.63	1.83
		أنثى	9	18.73	24.03	21.42	2.22
		المجموع	14	18.73	30.86	23.99	4.11
	عينة البحث كاملةً		30	17.58	30.86	23.26	3.92

جدول رقم (4) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمشعر كتلة الجسم BMI لدى مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس.

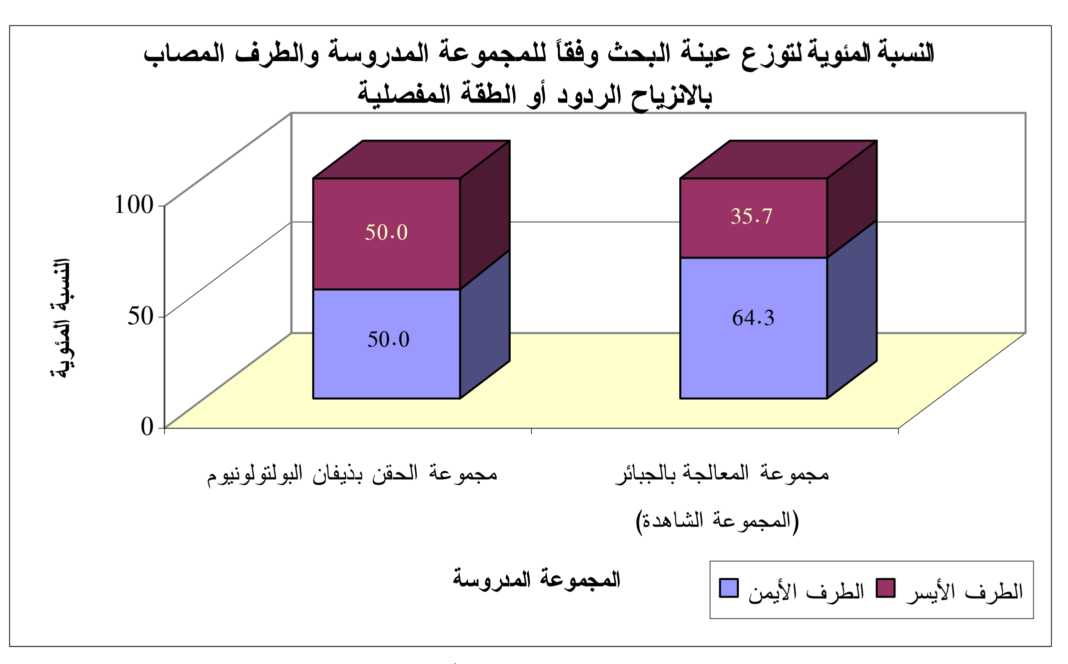


مخطط رقم (4) يمثل المتوسط الحسابي لمشعر كتلة الجسم BMI لدى مرضى عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والجنس.

3-1-5. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والطرف المصاب بالانزياح الردود أو الطقة المفصلية:

المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
	الطرف الأيمن	الطرف الأيسر	المجموع	الطرف الأيمن	الطرف الأيسر	المجموع
مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	8	8	16	50.0	50.0	100
مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	9	5	14	64.3	35.7	100

جدول رقم (5) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والطرف المصاب بالانزياح الردود أو الطقة المفصلية.



مخطط رقم (5) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحثوفقاً للمجموعة المدروسة والطرف المصاب بالانزياح الردود أو الطقة المفصلية.

3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمّت مراقبة الآثار الجانبية الحاصلة نتيجة الحقن بذيفان البوتولنيوم لكل مريض ومريضة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم. كما تم قياس شدة الألم بصرياً (بالمقياس التمثيلي البصري VAS) وتم الاستقصاء عن مدى تكرار الفرقعة المفصلية وتكرار الألم ومكان الألم وعن المعاناة من الصرير وعن النشاطات التي تترافق بآلام أو بأصوات مفصلية (المضغ، تناول مأكولات قاسية، تناول مأكولات طريّة، البلع، التثاؤب، الكلام، التعبير الوجهي أو بعض حركات الوجه)، كما تمت مراقبة الأعراض الحاصلة في أعقاب مشاكل المفصل (الشعور بحسّ تصلّب أو تشنّج في عضلات الفكين في الصباح الباكر، الشعور بطنين في الأذن، أوجاع الرأس، ألم في العضلات، الشعور بالعصبية، انخفاض الشهية، حساسية المعدة أو الشعور بالغثيان والإقياء، قلق أو صعوبة في النوم، الاستيقاظ المبكر أو اضطراب النوم، الشعور بالكآبة وعدم القدرة على تحمل الضغوط، الشعور بالإجهاد وأن أي عمل يحتاج إلى الكثير من الطاقة) وقد تم إجراء الفحص السريري والشعاعي وتم قياس مقدار فتحة الفم القصوى وفتحة الفم القسرية ومقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب ونحو الطرف غير المصاب وتم قياس مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي وتمت مراقبة وجود انحراف للفم أثناء الفتح والإغلاق وتمت مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة المختلفة (العضلات الماضغة، العضلات الصدغية، العضلات الجناحية الأنسية، العضلات الجناحية الوحشية) في

كل من الطرف المصاب والطرف غير المصاب، كما تمت مراقبة درجة الألم عند إجراء التحريض العضلي (عند ممانعة حركة الفك نحو الطرف المصاب ونحو الطرف غير المصاب ونحو الأسفل ونحو الأعلى ونحو الأمام) وعند جسّ المفصل الفكي الصدغي بالخاصة وتمت مراقبة وجود الفرقعة المفصلية وتم قياس مقدار فتحة الفم أثناء الفتح وأثناء الإغلاق عند وجود الطقة المفصلية كما تمت مراقبة حدوث الألم عند فحص الأربطة المفصلية لكل مريض ومريضة في عينة البحث، وذلك في خمس فترات زمنية مختلفة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) وأعطيت كل من المتغيرات الفئوية المدروسة قيماً متدرجة تدرجاً متزايداً وفقاً لشدة المتغير المدروس كما في الجدول التالي:

درجة تكرار الفرقعة المفصلية	درجة الألم	القيمة المعطاة
لا توجد فرقعة مفصلية	لا يوجد ألم	0
نادراً	ألم خفيف	1
أحياناً	ألم معتدل	2
دائماً	ألم شديد	3

جدول رقم (6) يبين الدرجات المعتمدة لكل من متغيرات درجة تكرار الفرقعة المفصلية ودرجة الألم والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة.

كما تمت مراقبة وضعية القرص شعاعياً (توضّع طبيعي، توضّع أمامي) بطريقتين اثنتين مختلفتين، طريقة وضعية الساعة 12 و طريقة Helms و Kaplan علاقة (قرص- لقمة- قنزعة)، وذلك في فترتين زمنيتين مختلفتين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) لكل مريض ومريضة في عينة البحث.

ثم تم التحقق من تكافؤ المجموعتين المدروستين في أعمار المرضى وفي قيم مشعر كتلة الجسم وتم حساب التكرارات والنسب المئوية الموافقة للآثار الجانبية الحاصلة عند الحقن بذيفان البوتولنيوم، كما تمت دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على كل من المتغيرات المدروسة في عينة البحث وتمت دراسة العلاقة بين قيم مشعر كتلة الجسم ووجود انحراف للفم وكانت نتائج التحليل كما يلي :

3-2-1. التحقق من تكافؤ المجموعتين المدروستين في كل من عمر المريض ومشعر كتلة الجسم:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في كل من متوسط عمر المريض (بالسنوات) ومتوسط قيم مشعر كتلة الجسم بين مجموعة الحقن بذيفان

البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
عمر المريض (بالسنوات)	-0.315	28	-0.96	3.03	0.755	لا توجد فروق دالة
مشعر كتلة الجسم (BMI)	-0.961	28	-1.38	1.44	0.345	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (7) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في كل من متوسط عمر المريض (بالسنوات) ومتوسط قيم مشعر كتلة الجسم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

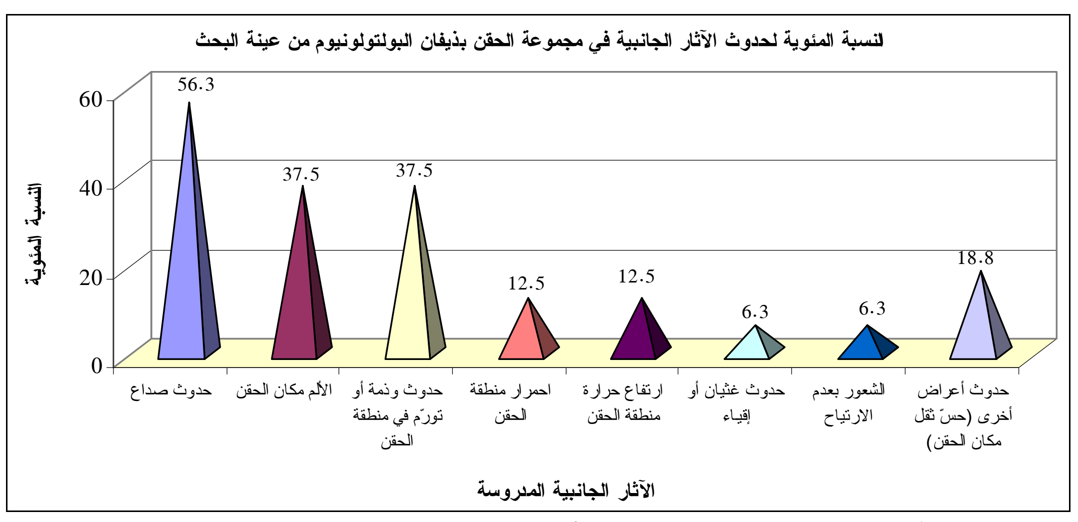
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان المتغير المدروس (عمر المريض، مشعر كتلة الجسم)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر كتلة الجسم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، والمجموعتان متكافئتان في أعمار المرضى وقيم مشعر كتلة الجسم في عينة البحث.

3-2-2. نتائج مراقبة الآثار الجانبية الحاصلة نتيجة الحقن بذيفان البوتولنيوم في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم من عينة البحث:

المجموعة المدروسة	الآثار الجانبية الحاصلة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لم يحدث	حدث	المجموع	لم يحدث	حدث	المجموع
مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	الألم مكان الحقن	10	6	16	62.5	37.5	100
	احمرار منطقة الحقن	14	2	16	87.5	12.5	100
	ارتفاع حرارة منطقة الحقن	14	2	16	87.5	12.5	100
	حدوث تكدّم في مكان الحقن	16	0	16	100	0	100
	حدوث وذمة أو تورّم في منطقة الحقن	10	6	16	62.5	37.5	100
	حدوث غثيان أو إقياء	15	1	16	93.8	6.3	100
	حدوث ورم دموي	16	0	16	100	0	100
	حدوث شرى	16	0	16	100	0	100

	حدوث حكّة	16	0	16	100	0	100
	ارتفاع حرارة الجسم	16	0	16	100	0	100
	حدوث ردّ فعل تحسسي للحقنة	16	0	16	100	0	100
	حدوث صداع	7	9	16	43.8	56.3	100
	حدوث أعراض مشابهة للأنفلونزا	16	0	16	100	0	100
	حدوث عسر بلع	16	0	16	100	0	100
	حدوث تلعثم في الكلام	16	0	16	100	0	100
	حدوث وهن في العضلات أو إرهاق	16	0	16	100	0	100
	الشعور بعدم الارتياح	15	1	16	93.8	6.3	100
	حدوث أعراض أخرى (حسّ ثقل مكان الحقن)	13	3	16	81.3	18.8	100

جدول رقم (8) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة الآثار الجانبية الحاصلة نتيجة الحقن بذيفان البوتولنيوم في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم من عينة البحث.



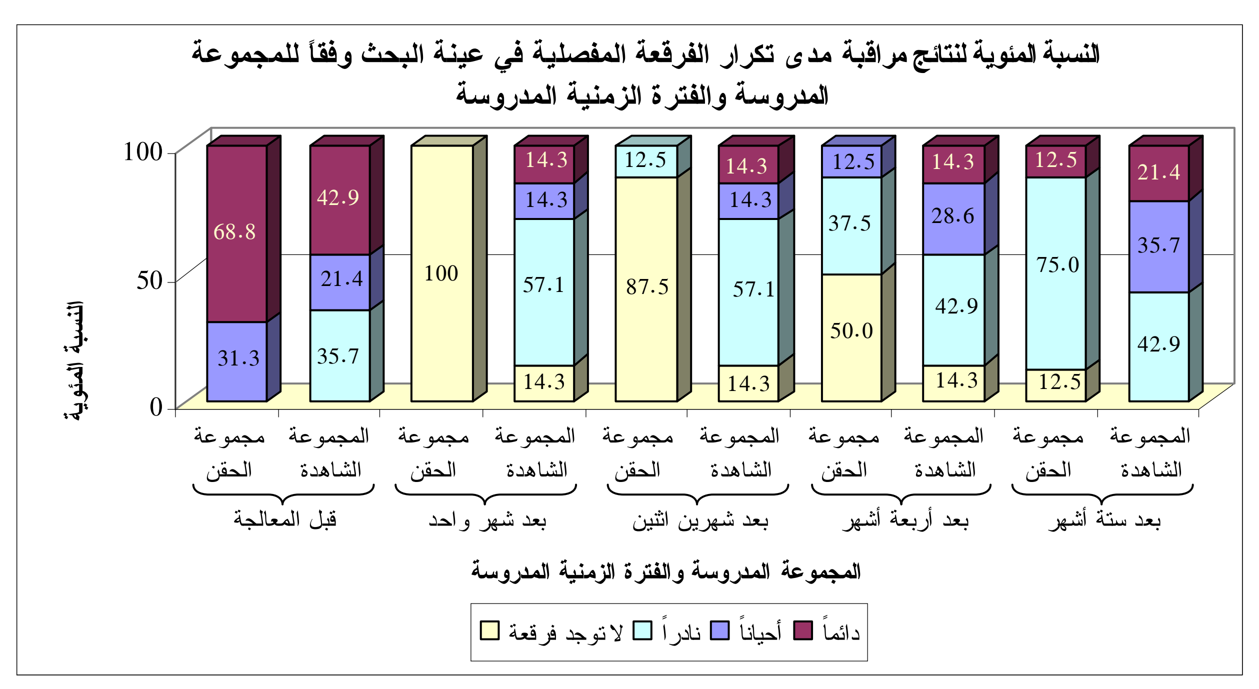
مخطط رقم (6) يمثل النسبة المئوية لحدوث الآثـــار الجانبي في مجموعـــة الحقن بذيفان البوتولنيوم من عينة البحث.

3-2-3. نتائج مراقبة مدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى					النسبة المئوية				
		لا توجد فرقعة	نادراً	أحياناً	دائماً	المجموع	لا توجد فرقعة	نادراً	أحياناً	دائماً	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	0	0	5	11	16	0	0	31.3	68.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	5	3	6	14	0	35.7	21.4	42.9	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	0	0	16	100	0	0	0	100

	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	8	2	2	14	14.3	57.1	14.3	14.3	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	0	0	16	87.5	12.5	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	8	2	2	14	14.3	57.1	14.3	14.3	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	8	6	2	0	16	50.0	37.5	12.5	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	6	4	2	14	14.3	42.9	28.6	14.3	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	2	12	0	2	16	12.5	75.0	0	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	6	5	3	14	0	42.9	35.7	21.4	100

جدول رقم (9) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة مدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة مدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

4-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مدى تكرار الفرقعة المفصلية وفقاً

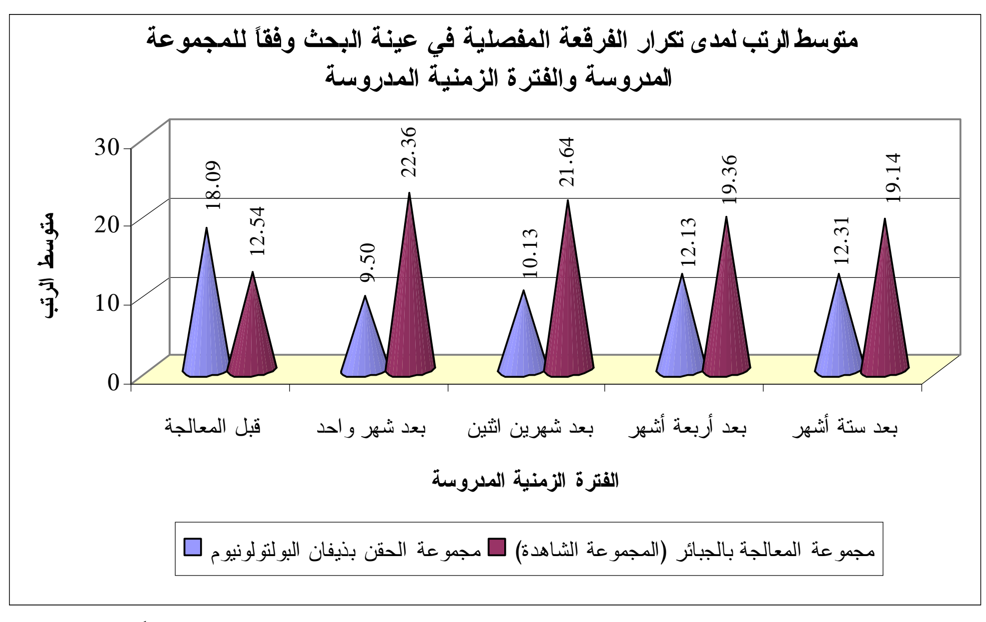
للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في مدى تكرار الفرقعة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **إحصاءات الرتب:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		متوسط الرتب	
		مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)
مدى تكرار الفرقعة المفصلية	قبل المعالجة	16	14	18.09	12.54
	بعد شهر واحد	16	14	9.50	22.36
	بعد شهرين اثنين	16	14	10.13	21.64
	بعد أربعة أشهر	16	14	12.13	19.36
	بعد ستة أشهر	16	14	12.31	19.14

جدول رقم (10) يبين متوسط الرتب لمدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (8) يمثل متوسط الرتب لمدى تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U:**

المتغير	الفترة الزمنية	قيمة U	قيمة مستوى	دلالة الفروق

المدروس	المدروسة	لـ Mann-Whitney	الدلالة المقدرة	
مدى تكرار الفرقعة المفصلية	قبل المعالجة	70.5	0.053	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	16.0	0.000	**توجد فروق دالة**
	بعد شهرين اثنين	26.0	0.000	**توجد فروق دالة**
	بعد أربعة أشهر	58.0	0.017	**توجد فروق دالة**
	بعد ستة أشهر	61.0	0.016	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (11) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في مدى تكرار الفرقعة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05 قبل المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مدى تكرار الفرقعة المفصلية قبل المعالجة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

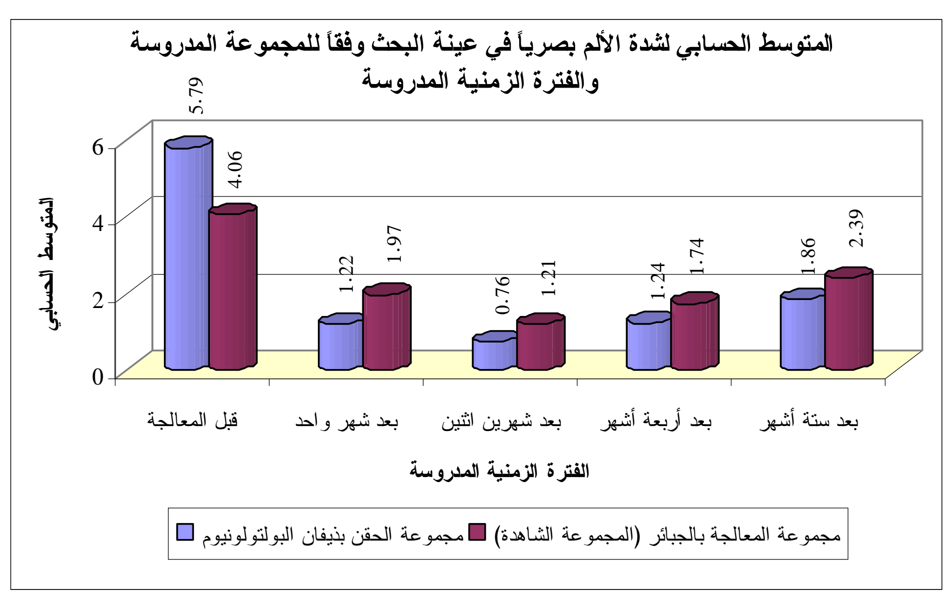
أما في باقي الفترات الزمنية المدروسة (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مدى تكرار الفرقعة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ويُلاحظ أن قيم متوسطات الرتب لمدى تكرار الفرقعة المفصلية في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبالتالي نستنتج أن مدى تكرار الفرقعة المفصلية في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كان أقل منه في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

5-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على شدة الألم بصرياً وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط شدة الألم بصرياً بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
شدة الألم بصرياً	قبل المعالجة	16	14	5.79	4.06	2.03	2.56	0.51	0.68
	بعد شهر واحد	16	14	1.22	1.97	1.91	1.66	0.48	0.44
	بعد شهرين اثنين	16	14	0.76	1.21	1.49	1.42	0.37	0.38
	بعد أربعة أشهر	16	14	1.24	1.74	1.61	1.60	0.40	0.43
	بعد ستة أشهر	16	14	1.86	2.39	1.50	1.64	0.37	0.44

جدول رقم (12) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لشدة الألم بصرياً في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (9) يمثل المتوسط الحسابي لشدة الألم بصرياً في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
شدة الألم بصرياً	قبل المعالجة	2.058	28	1.72	0.84	0.049	**توجد فروق دالة**
	بعد شهر واحد	-1.143	28	-0.75	0.66	0.263	لا توجد فروق دالة
	بعد شهرين اثنين	-0.858	28	-0.46	0.53	0.398	لا توجد فروق دالة

	بعد أربعة أشهر	-0.847	28	-0.50	0.59	0.404	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.936	28	-0.54	0.57	0.357	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (13) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط شدة الألم بصريا بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 قبل المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط شدة الألم بصرياً قبل المعالجة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن قيم شدة النخر قبل المعالجة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أكبر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

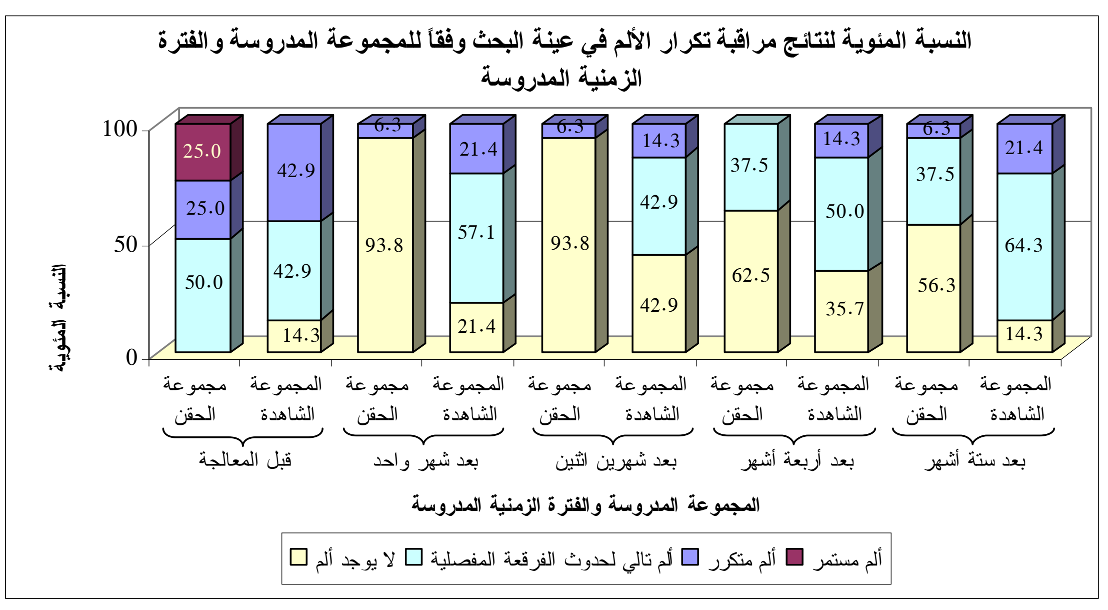
أما في باقي الفترات الزمنية المدروسة (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط شدة الألم بصرياً بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على شدة الألم بصرياً في عينة البحث، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

6-2-3. نتائج مراقبة تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى					النسبة المئوية				
		لا يوجد ألم	ألم تالي لحدوث الفرقعة المفصلية	ألم متكرر	ألم مستمر	المجموع	لا يوجد ألم	ألم تالي لحدوث الفرقعة المفصلية	ألم متكرر	ألم مستمر	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	0	8	4	4	16	0	50.0	25.0	25.0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	6	6	0	14	14.3	42.9	42.9	0	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	0	1	0	16	93.8	0	6.3	0	100

	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	3	8	3	0	14	21.4	57.1	21.4	0	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	0	1	0	16	93.8	0	6.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	6	6	2	0	14	42.9	42.9	14.3	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	10	6	0	0	16	62.5	37.5	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	5	7	2	0	14	35.7	50.0	14.3	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	9	6	1	0	16	56.3	37.5	6.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	9	3	0	14	14.3	64.3	21.4	0	100

جدول رقم (14) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (10) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

7-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على تكرار الألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرار الألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة

الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = تكرار الألم × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	القيمة المقدرة لمستوى الدلالة	دلالة الفروق
قبل المعالجة	30	6.582	3	0.086	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	16.942	2	0.000	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	30	10.102	2	0.006	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	30	3.626	2	0.163	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	5.948	2	0.051	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (15) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرار الألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين من المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار الألم بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبدراسة جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة حدوث الألم التالي للفرقعة المفصلية في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين من المعالجة.

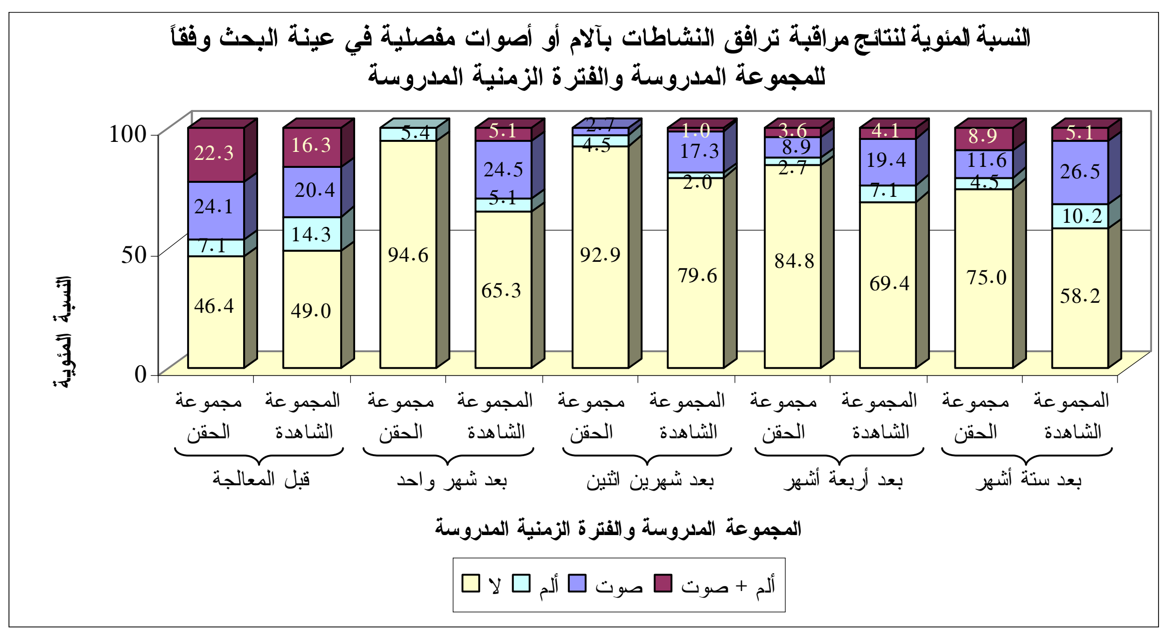
أما قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار الألم قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على تكرار الألم في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

8-2-3. نتائج مراقبة ترافق النشاطات الوظيفية المختلفة بآلام أو أصوات مفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المراقبات					النسبة المئوية				
		لا	ألم	صوت	ألم + صوت	المجموع	لا	ألم	صوت	ألم + صوت	المجموع
قبل	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	52	8	27	25	112	46.4	7.1	24.1	22.3	100

المعالجة	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	48	14	20	16	98	49.0	14.3	20.4	16.3	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	106	6	0	0	112	94.6	5.4	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	64	5	24	5	98	65.3	5.1	24.5	5.1	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	104	5	3	0	112	92.9	4.5	2.7	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	78	2	17	1	98	79.6	2.0	17.3	1.0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	95	3	10	4	112	84.8	2.7	8.9	3.6	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	68	7	19	4	98	69.4	7.1	19.4	4.1	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	84	5	13	10	112	75.0	4.5	11.6	8.9	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	57	10	26	5	98	58.2	10.2	26.5	5.1	100

جدول رقم (16) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة ترافق النشاطات المدروسة بآلام أو أصوات مفصلي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (11) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-9. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق النشاطات الوظيفية المختلفة بآلام أو أصوات مفصلية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق النشاطات بـــآلام أو

أصوات مفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	210	3.899	3	0.273	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	210	38.706	3	0.000	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	210	14.933	3	0.002	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	210	7.968	3	0.047	**توجد فروق دالة**
بعد ستة أشهر	210	11.957	3	0.008	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (17) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05 قبل المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في ترافق المضغ بآلام أو أصوات مفصلية قبل المعالجة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، والمجموعتان متكافئتان في تكرارات ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية قبل المعالجة في عينة البحث.

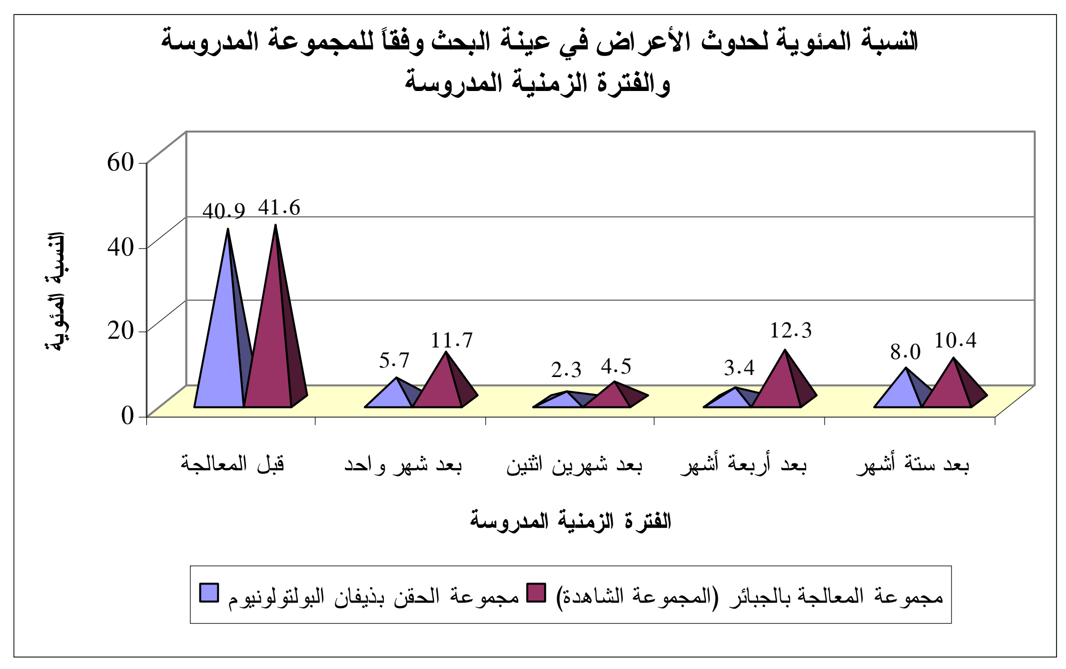
أما بالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات فئات ترافق النشاطات بآلام أو أصوات مفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبالرجوع إلى جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة ترافق النشاطات المدروسة بآلام أو أصوات مفصلية في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك في الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) كلّ على حدة.

10-2-3. نتائج مراقبة الأعراض العامة الحاصلة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	**المجموعة المدروسة**	**عدد المراقبات**			**النسبة المئوية**		
		لم تحدث أعراض	**حدثت أعراض**	**المجموع**	**لم تحدث أعراض**	**حدثت أعراض**	**المجموع**

قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	104	72	176	59.1	40.9	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	90	64	154	58.4	41.6	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	166	10	176	94.3	5.7	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	136	18	154	88.3	11.7	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	172	4	176	97.7	2.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	147	7	154	95.5	4.5	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	170	6	176	96.6	3.4	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	135	19	154	87.7	12.3	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	162	14	176	92.0	8.0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	138	16	154	89.6	10.4	100

جدول رقم (18) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة الأعراض الحاصلة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (12) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة الأعراض الحاصلة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

11-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على الأعراض العامة الحاصلة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات الأعراض الحاصلة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = الأعراض الحاصلة × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	القيمة المقدرة لمستوى الدلالة	دلالة الفروق
قبل المعالجة	330	0.014	1	0.905	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	330	3.816	1	0.051	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	330	1.317	1	0.251	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	330	9.351	1	0.002	**توجد فروق دالة**
بعد ستة أشهر	330	0.589	1	0.443	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (19) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات الأعراض الحاصلة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بعد أربعة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات الأعراض الحاصلة بعد أربعة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبمراجعة جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة حدوث الأعراض بعد أربعة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة).

أما بالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات الأعراض الحاصلة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على الأعراض الحاصلة في عينة البحث، وذلك في كل من الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد ستة أشهر).

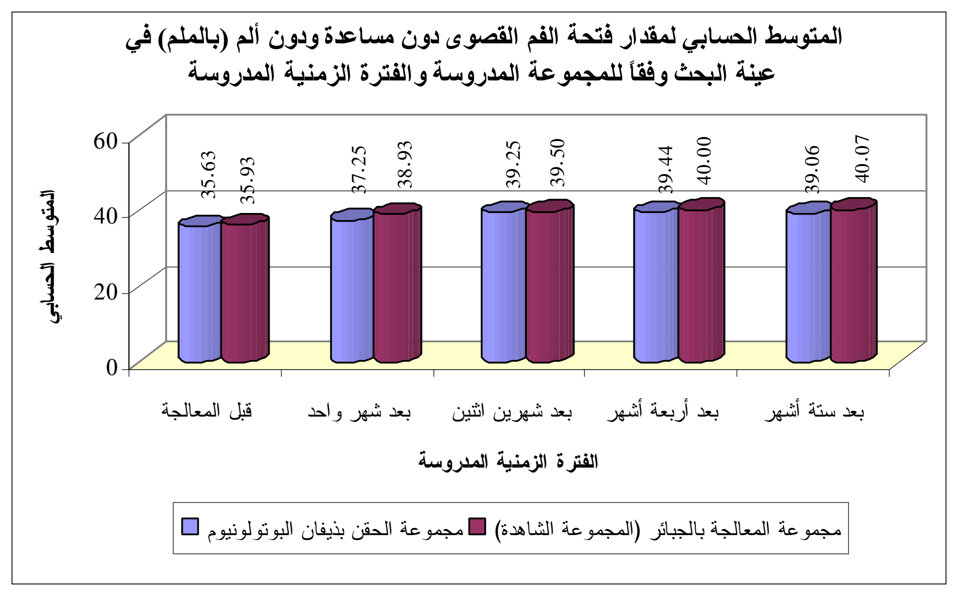
3-2-12. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم)	قبل المعالجة	16	14	35.63	35.93	8.02	7.69	2.00	2.06
	بعد شهر واحد	16	14	37.25	38.93	6.01	7.26	1.50	1.94
	بعد شهرين اثنين	16	14	39.25	39.50	6.58	7.26	1.64	1.94
	بعد أربعة أشهر	16	14	39.44	40.00	6.53	7.17	1.63	1.92
	بعد ستة أشهر	16	14	39.06	40.07	5.74	7.16	1.44	1.91

جدول رقم (20) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (13) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	قيمة مستوى	دلالة الفروق

					للفرق	الدلالة	
مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم)	قبل المعالجة	-0.105	28	-0.30	2.88	0.917	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	-0.693	28	-1.68	2.42	0.494	لا توجد فروق دالة
	بعد شهرين اثنين	-0.099	28	-0.25	2.53	0.922	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أشهر	-0.225	28	-0.56	2.50	0.824	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.428	28	-1.01	2.36	0.672	لا توجد فروق دالة

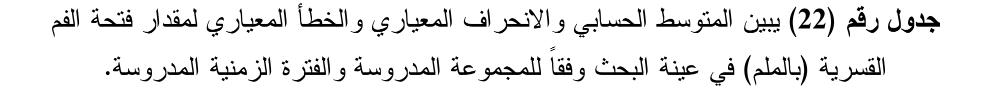
جدول رقم (21) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

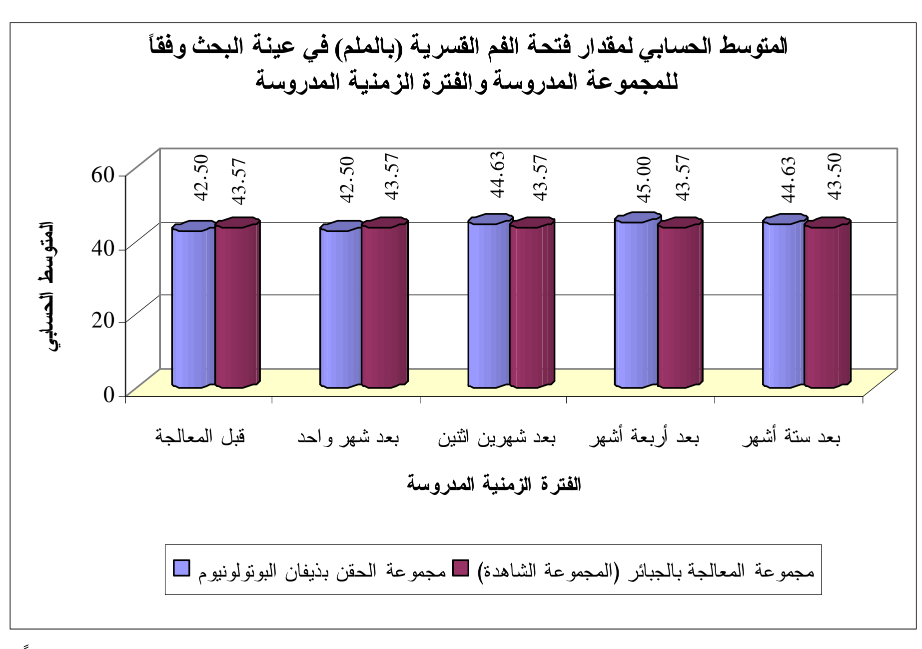
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في جميع الفترات الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القصوى دون مساعدة ودون ألم (بالملم) في عينة البحث، وذلك في جميع الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث.

3-2-13. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم)	قبل المعالجة	16	14	42.50	43.57	6.94	6.19	1.73	1.65
	بعد شهر واحد	16	14	42.50	43.57	6.30	6.19	1.58	1.65
	بعد شهرين اثنين	16	14	44.63	43.57	6.09	6.19	1.52	1.65
	بعد أربعة أشهر	16	14	45.00	43.57	6.02	6.19	1.51	1.65
	بعد ستة أشهر	16	14	44.63	43.50	5.84	6.42	1.46	1.72


جدول رقم (22) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (14) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم)	قبل المعالجة	-0.444	28	-1.07	2.42	0.661	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	-0.469	28	-1.07	2.29	0.643	لا توجد فروق دالة
	بعد شهرين اثنين	0.469	28	1.05	2.24	0.642	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أشهر	0.640	28	1.43	2.23	0.527	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	0.503	28	1.13	2.24	0.619	لا توجد فروق دالة

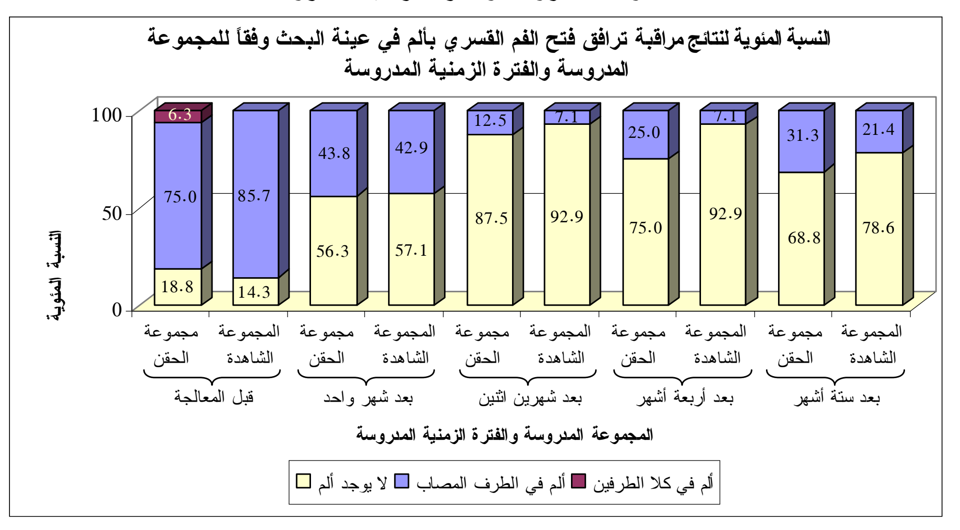
جدول رقم (23) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في جميع الفترات الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار فتحة الفم القسرية (بالملم) في عينة البحث، وذلك في جميع الفترات الزمنية المدروسة.

14-2-3. نتائج مراقبة ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى				النسبة المئوية			
		لا يوجد ألم	ألم في الطرف المصاب	ألم في كلا الطرفين	المجموع	لا يوجد ألم	ألم في الطرف المصاب	ألم في كلا الطرفين	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	3	12	1	16	18.8	75.0	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	12	0	14	14.3	85.7	0	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	9	7	0	16	56.3	43.8	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	0	14	57.1	42.9	0	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	0	16	87.5	12.5	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	0	14	92.9	7.1	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	12	4	0	16	75.0	25.0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	0	14	92.9	7.1	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	11	5	0	16	68.8	31.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	0	14	78.6	21.4	0	100

جدول رقم (24) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (15) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

15-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الفتح القسري للفم بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة

الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = ترافق الفتح القسري للفم بألم × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	1.071	2	0.585	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	0.002	1	0.961	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	30	0.238	1	0.626	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	30	1.714	1	0.190	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	0.368	1	0.544	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (25) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الفتح القسري للفم بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

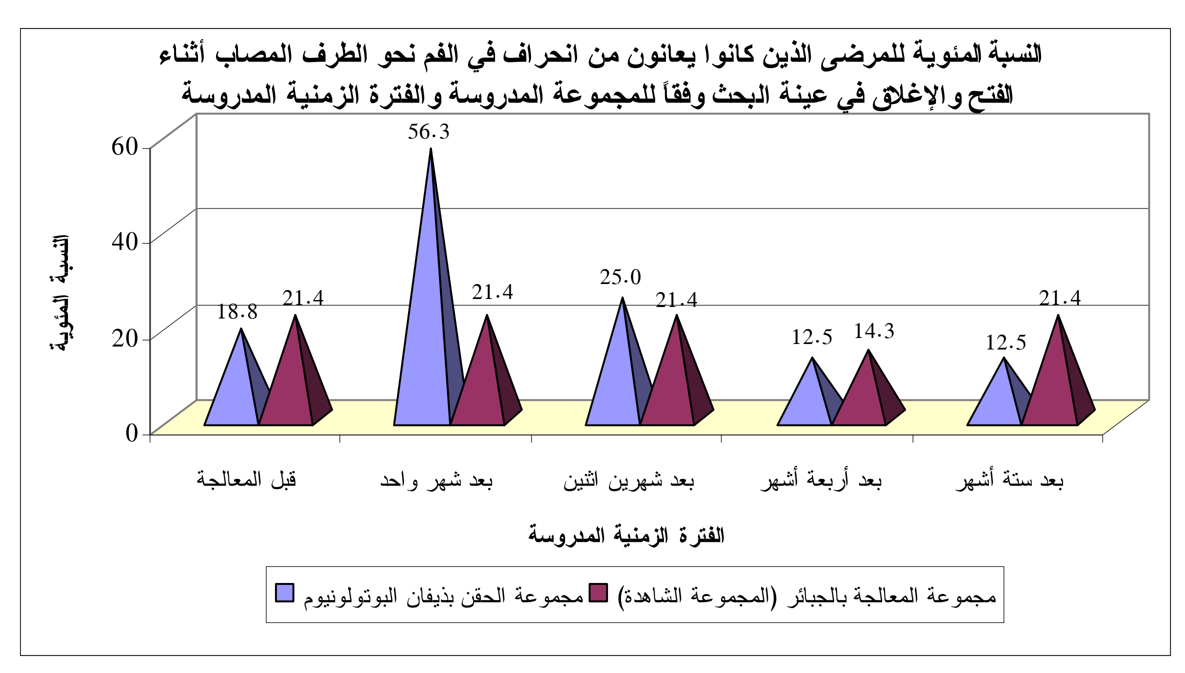
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات ترافق الفتح القسري للفم بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الفتح القسري للفم بألم في عينة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-16. نتائج مراقبة انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	**المجموعة المدروسة**	**عدد المرضى**			**النسبة المئوية**		
		لا يوجد انحراف	**انحراف نحو الطرف المصاب**	**المجموع**	**لا يوجد انحراف**	**انحراف نحو الطرف المصاب**	**المجموع**
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	13	3	16	81.3	18.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	14	78.6	21.4	100
بعد شهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	7	9	16	43.8	56.3	100

واحد	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	14	78.6	21.4	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	12	4	16	75.0	25.0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	14	78.6	21.4	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	2	14	85.7	14.3	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	14	78.6	21.4	100

جدول رقم (26) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (16) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-17. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة

الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

المتغيران المدروسان = انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	0.033	1	0.855	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	3.772	1	0.052	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	30	0.053	1	0.818	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	30	0.021	1	0.886	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	0.429	1	0.513	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (27) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-18. دراسة العلاقة بين حدوث الانحراف في الفم أثناء الفتح والإغلاق وقيم مشعر كتلة الجسم BMI وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

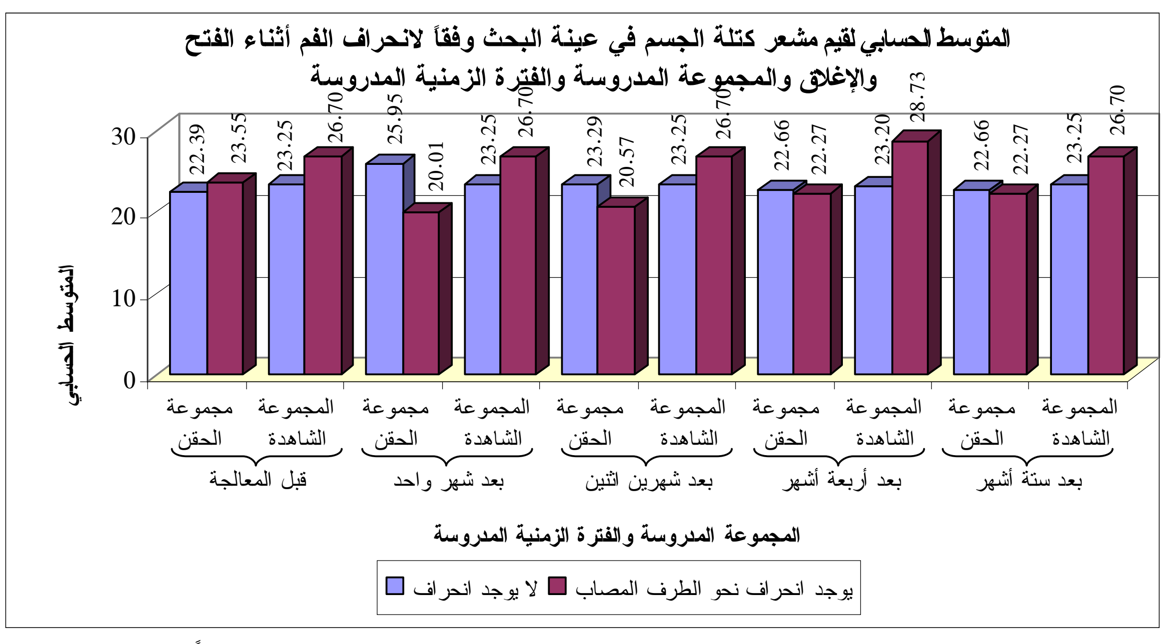
– تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مشعر كتلة الجسم BMI بين مجموعة المرضى الذين لم يكونوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق ومجموعة المرضى الذين كانوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

– **إحصاءات وصفية:**

المتغير	الفترة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري

المدروس	الزمنية المدروسة		لا يوجد انحراف	يوجد انحراف	لا يوجد انحراف	يوجد انحراف	لا يوجد انحراف	يوجد انحراف	لا يوجد انحراف	يوجد انحراف
قيم مشعر كتلة الجسم BMI	قبل المعالجة	مجموعة الحقن	13	3	22.39	23.55	3.59	5.19	1.00	3.00
		المجموعة الشاهدة	11	3	23.25	26.70	3.98	4.11	1.20	2.37
	بعد شهر واحد	مجموعة الحقن	7	9	25.95	20.01	1.17	2.84	0.44	0.95
		المجموعة الشاهدة	11	3	23.25	26.70	3.98	4.11	1.20	2.37
	بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن	12	4	23.29	20.57	3.49	4.30	1.01	2.15
		المجموعة الشاهدة	11	3	23.25	26.70	3.98	4.11	1.20	2.37
	بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن	14	2	22.66	22.27	3.59	6.63	0.96	4.69
		المجموعة الشاهدة	12	2	23.20	28.73	3.80	3.02	1.10	2.14
	بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن	14	2	22.66	22.27	3.59	6.63	0.96	4.69
		المجموعة الشاهدة	11	3	23.25	26.70	3.98	4.11	1.20	2.37

جدول رقم (28) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر كتلة الجسم BMI في عينة البحث وفقاً لانحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق وللمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (17) يمثل المتوسط الحسابي لقيم مشعر كتلة الجسم BMI في عينة البحث وفقاً لانحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق وللمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
قيم مشعر كتلة	قبل المعالجة	مجموعة الحقن	-0.468	14	-1.16	2.47	0.647	لا توجد فروق دالة
		المجموعة الشاهدة	-1.325	12	-3.45	2.60	0.210	لا توجد فروق دالة

الجسم BMI	بعد شهر واحد	مجموعة الحقن	5.177	14	5.94	1.15	0.000	**توجد فروق دالة**
		المجموعة الشاهدة	-1.325	12	-3.45	2.60	0.210	لا توجد فروق دالة
	بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن	1.280	14	2.72	2.12	0.222	لا توجد فروق دالة
		المجموعة الشاهدة	-1.325	12	-3.45	2.60	0.210	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن	0.135	14	0.40	2.94	0.895	لا توجد فروق دالة
		المجموعة الشاهدة	-1.936	12	-5.53	2.85	0.077	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن	0.135	14	0.40	2.94	0.895	لا توجد فروق دالة
		المجموعة الشاهدة	-1.325	12	-3.45	2.60	0.210	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (29) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مشعر كتلة الجسم BMI بين مجموعة المرضى الذين لم يكونوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق ومجموعة المرضى الذين كانوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر كتلة الجسم BMI بعد شهر واحد بين مجموعة المرضى الذين لم يكونوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق ومجموعة المرضى الذين كانوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن قيم مشعر كتلة الجسم بعد شهر واحد في مجموعة المرضى الذين لم يكونوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق كانت أكبر منها في مجموعة المرضى الذين كانوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم من عينة البحث.

أما بالنسبة للمجموعة الشاهدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة وبالنسبة لمجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم في كل من الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر كتلة الجسم BMI بين مجموعة المرضى الذين لم يكونوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق ومجموعة المرضى الذين كانوا يعانون من انحراف الفم أثناء الفتح والإغلاق، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على قيم مشعر كتلة الجسم BMI في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم، وفي جميع الفترات الزمنية في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

3-2-19. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

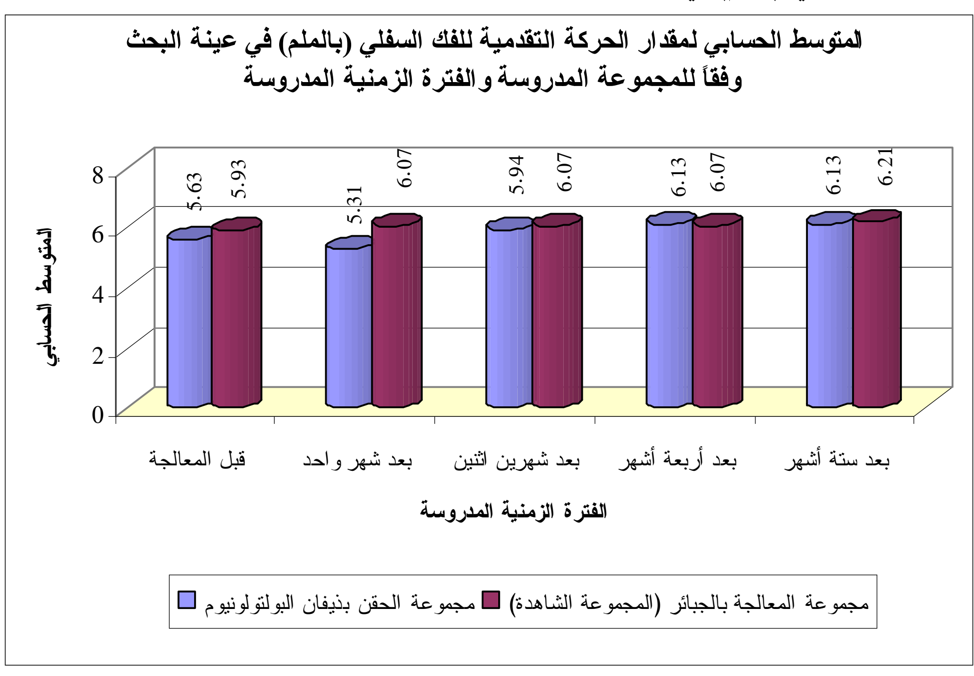
- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار

الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيـوم ومجموعــة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم)	قبل المعالجة	16	14	5.63	5.93	2.09	1.07	0.52	0.29
	بعد شهر واحد	16	14	5.31	6.07	2.09	1.14	0.52	0.30
	بعد شهرين اثنين	16	14	5.94	6.07	2.57	1.14	0.64	0.30
	بعد أربعة أشهر	16	14	6.13	6.07	2.58	1.14	0.64	0.30
	بعد ستة أشهر	16	14	6.13	6.21	2.55	0.97	0.64	0.26

جدول رقم (30) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (18) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الحركة	قبل المعالجة	-0.489	28	-0.30	0.62	0.629	لا توجد فروق دالة
التقدمية للفك	بعد شهر واحد	-1.209	28	-0.76	0.63	0.237	لا توجد فروق دالة

السفلي (بالملم)	بعد شهرين اثنين	-0.180	28	-0.13	0.74	0.859	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أشهر	0.072	28	0.05	0.75	0.943	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.123	28	-0.09	0.73	0.903	لا توجد فروق دالة

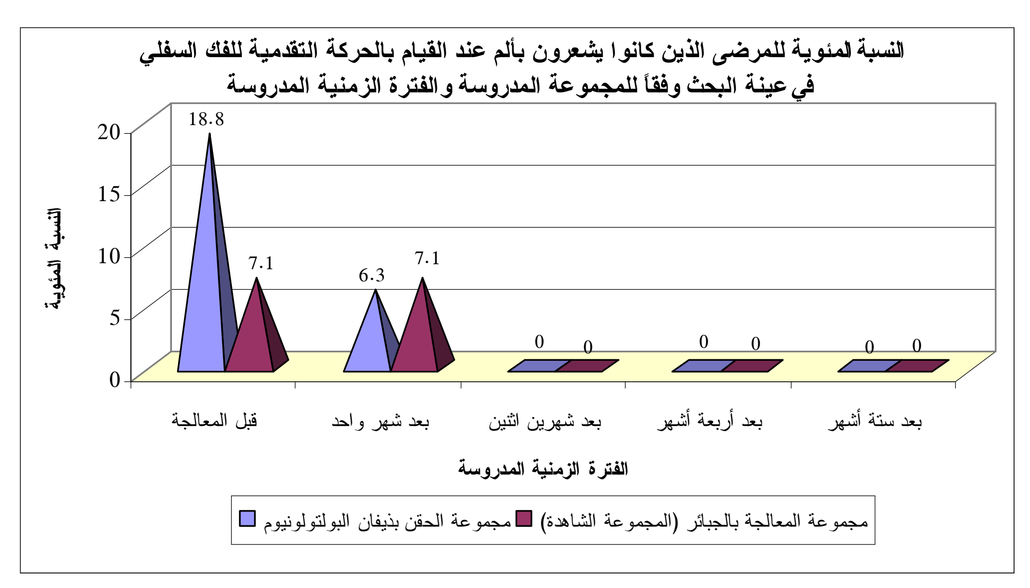
جدول رقم (31) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في جميع الفترات الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي (بالملم) في عينة البحث، وذلك في جميع الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث.

3-2-20. نتائج مراقبة ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	13	3	16	81.3	18.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	14	92.9	7.1	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	14	92.9	7.1	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100

جدول رقم (32) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (19) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-21. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	0.871	1	0.351	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	0.010	1	0.922	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (33) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة

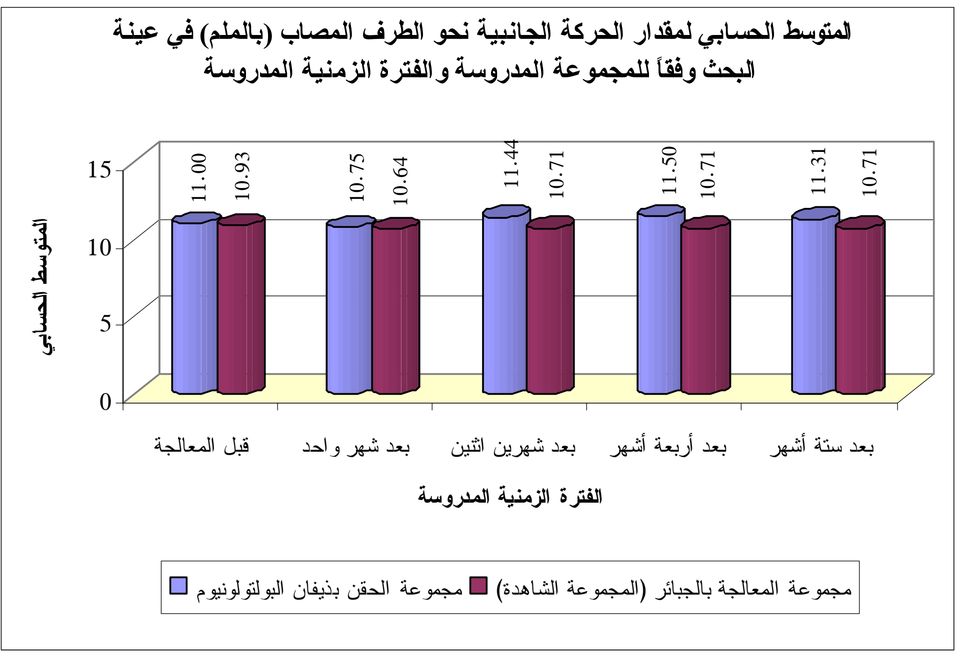
أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة التقدمية للفك السفلي بألم في عينة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-22. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم)	قبل المعالجة	16	14	11.00	10.93	1.86	1.64	0.47	0.44
	بعد شهر واحد	16	14	10.75	10.64	1.65	1.78	0.41	0.48
	بعد شهرين اثنين	16	14	11.44	10.71	1.63	1.68	0.41	0.45
	بعد أربعة أشهر	16	14	11.50	10.71	1.83	1.68	0.46	0.45
	بعد ستة أشهر	16	14	11.31	10.71	1.45	1.68	0.36	0.45

جدول رقم(34) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (20) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم)	قبل المعالجة	0.111	28	0.07	0.64	0.913	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	0.171	28	0.11	0.63	0.866	لا توجد فروق دالة
	بعد شهرين اثنين	1.193	28	0.72	0.61	0.243	لا توجد فروق دالة
	بعد أربعة أشهر	1.219	28	0.79	0.64	0.233	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	1.047	28	0.60	0.57	0.304	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (35) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

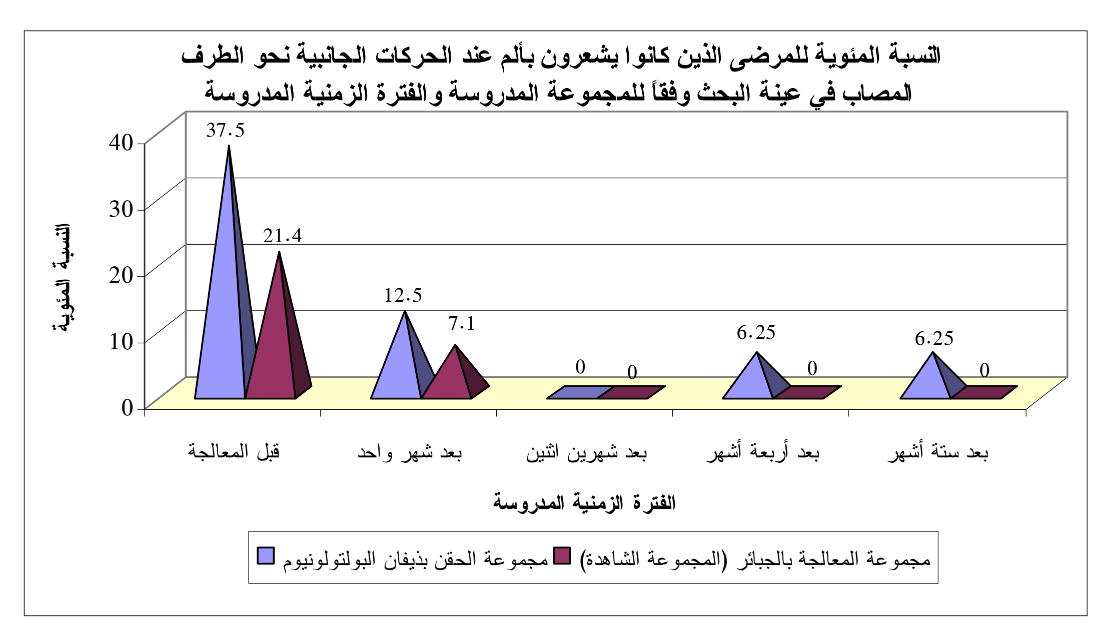
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في جميع الفترات الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب (بالملم) في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

3-2-23. نتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	10	6	16	62.5	37.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	11	3	14	78.6	21.4	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	14	92.9	7.1	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100

بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100

جدول رقم (36) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (21) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-24. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	0.918	1	0.338	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	0.238	1	0.626	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة

بعد أربعة أشهر	30	0.905	1	0.341	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	0.905	1	0.341	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (37) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

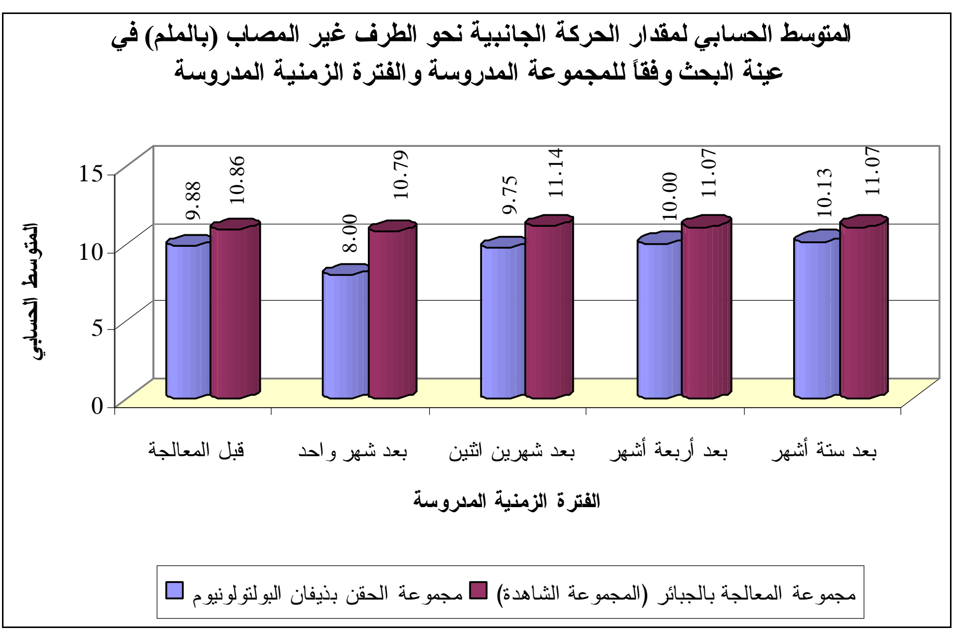
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب بألم في عينة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-25. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		الخطأ المعياري	
		مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة	مجموعة الحقن	المجموعة الشاهدة
مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم)	قبل المعالجة	16	14	9.88	10.86	2.16	1.99	0.54	0.53
	بعد شهر واحد	16	14	8.00	10.79	2.42	2.08	0.61	0.56
	بعد شهرين اثنين	16	14	9.75	11.14	1.57	1.75	0.39	0.47
	بعد أربعة أشهر	16	14	10.00	11.07	1.93	1.86	0.48	0.50
	بعد ستة أشهر	16	14	10.13	11.07	1.82	1.77	0.46	0.47

جدول رقم (38) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (22) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم)	قبل المعالجة	-1.289	28	-0.98	0.76	0.208	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	-3.352	28	-2.79	0.83	0.002	**توجد فروق دالة**
	بعد شهرين اثنين	-2.299	28	-1.39	0.61	0.029	**توجد فروق دالة**
	بعد أربعة أشهر	-1.542	28	-1.07	0.69	0.134	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.437	28	-0.95	0.66	0.162	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (39) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين من المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

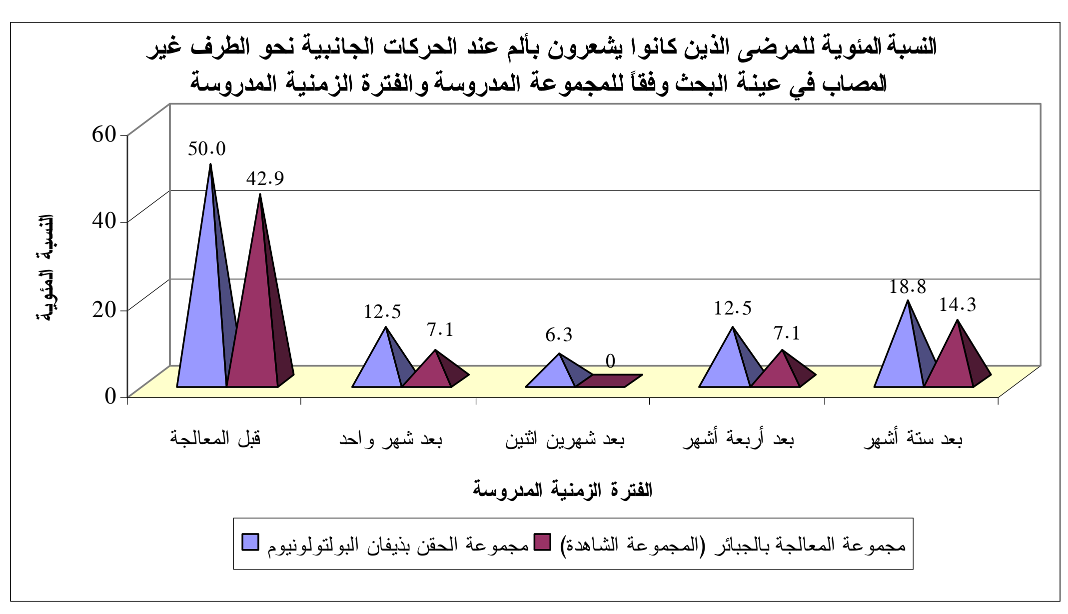
أما في باقي الفترات الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر) فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مقدار الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب (بالملم) في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

3-2-26. نتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	8	8	16	50.0	50.0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	14	57.1	42.9	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	14	92.9	7.1	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100

بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	13	1	14	92.9	7.1	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	13	3	16	81.3	18.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	2	14	85.7	14.3	100

جدول رقم (40) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (23) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-27. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	0.153	1	0.696	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	0.238	1	0.626	لا توجد فروق دالة

بعد شهرين اثنين	30	0.905	1	0.341	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	30	0.238	1	0.626	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	0.107	1	0.743	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (41) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

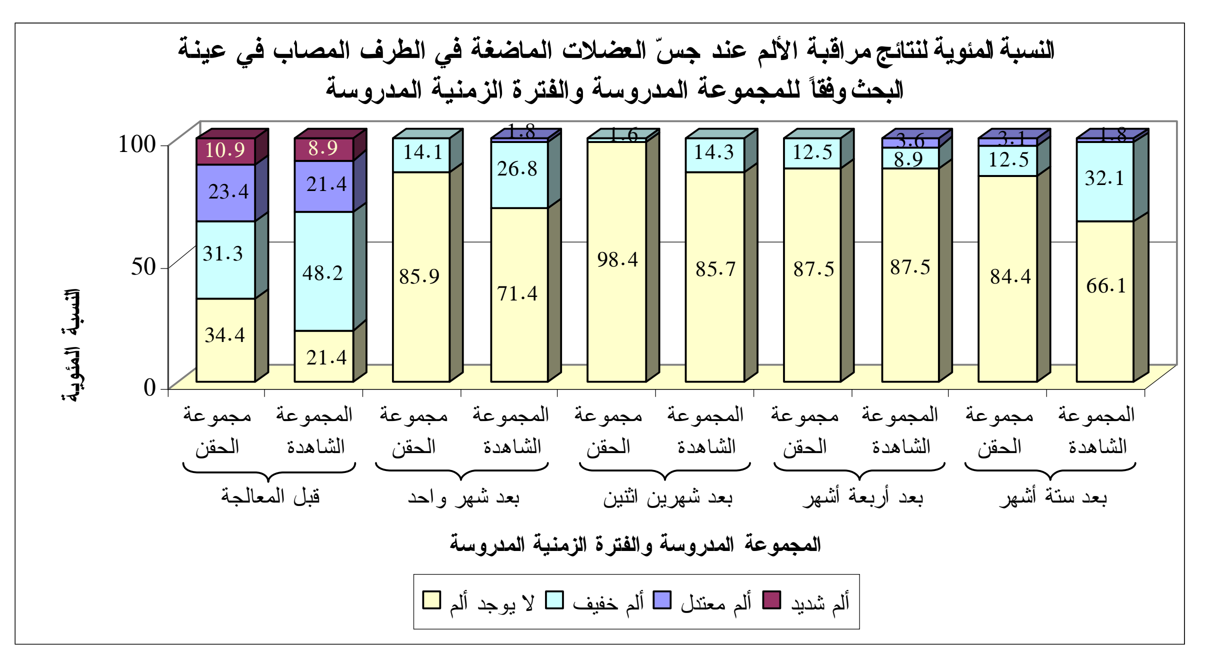
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على ترافق الحركة الجانبية نحو الطرف غير المصاب بألم في عينة البحث، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-28. نتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المراقبات					النسبة المئوية				
		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع	لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	22	20	15	7	64	34.4	31.3	23.4	10.9	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	27	12	5	56	21.4	48.2	21.4	8.9	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	55	9	0	0	64	85.9	14.1	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	40	15	1	0	56	71.4	26.8	1.8	0	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	63	1	0	0	64	98.4	1.6	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	48	8	0	0	56	85.7	14.3	0	0	100

بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	56	8	0	0	64	87.5	12.5	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	49	5	2	0	56	87.5	8.9	3.6	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	54	8	2	0	64	84.4	12.5	3.1	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	37	18	1	0	56	66.1	32.1	1.8	0	100

جدول رقم (42) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (24) يمثل النسب المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

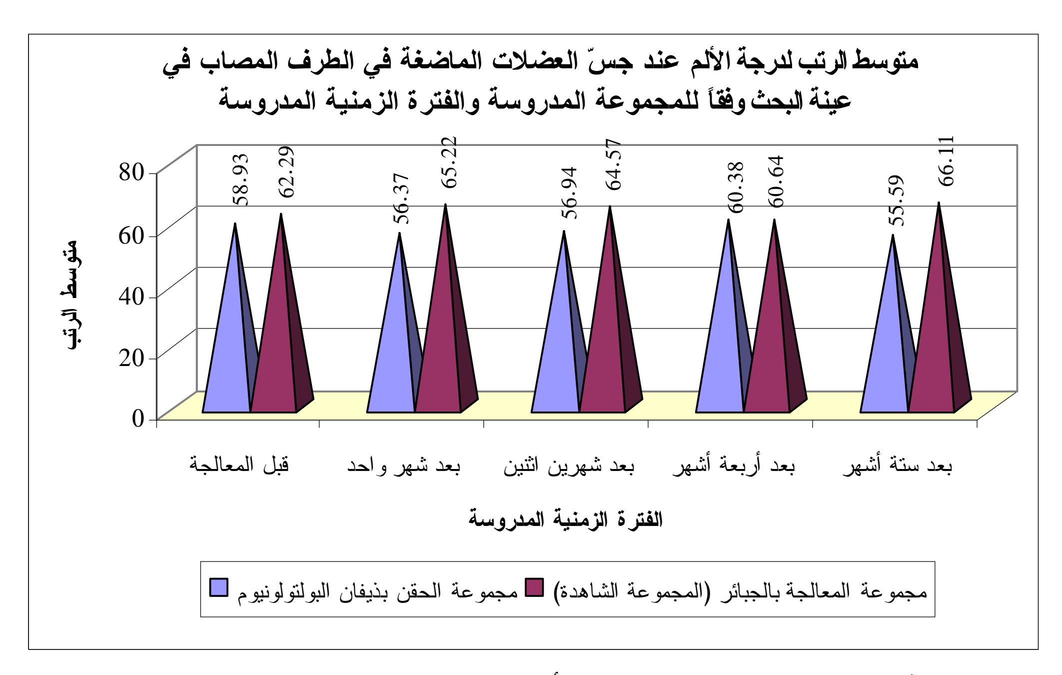
3-2-29. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :
- **إحصاءات الرتب :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		متوسط الرتب	
		مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)
درجة الألم عند جسّ العضلات	قبل المعالجة	64	56	58.93	62.29
	بعد شهر واحد	64	56	56.37	65.22

الماضغة في الطرف المصاب	بعد شهرين اثنين	64	56	56.94	64.57
	بعد أربعة أشهر	64	56	60.38	60.64
	بعد ستة أشهر	64	56	55.59	66.11

جدول رقم (43) يبين متوسط الرتب لدرجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (25) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U لـ Mann-Whitney	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب	قبل المعالجة	1691.5	0.578	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	1527.5	0.048	**توجد فروق دالة**
	بعد شهرين اثنين	1564.0	0.009	**توجد فروق دالة**
	بعد أربعة أشهر	1784.0	0.941	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	1478.0	0.026	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (44) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر، وبدراسة قيم متوسطات الرتب يُلاحظ أن قيم متوسط الرتب لدرجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) وبالتالي نستنتج أن درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

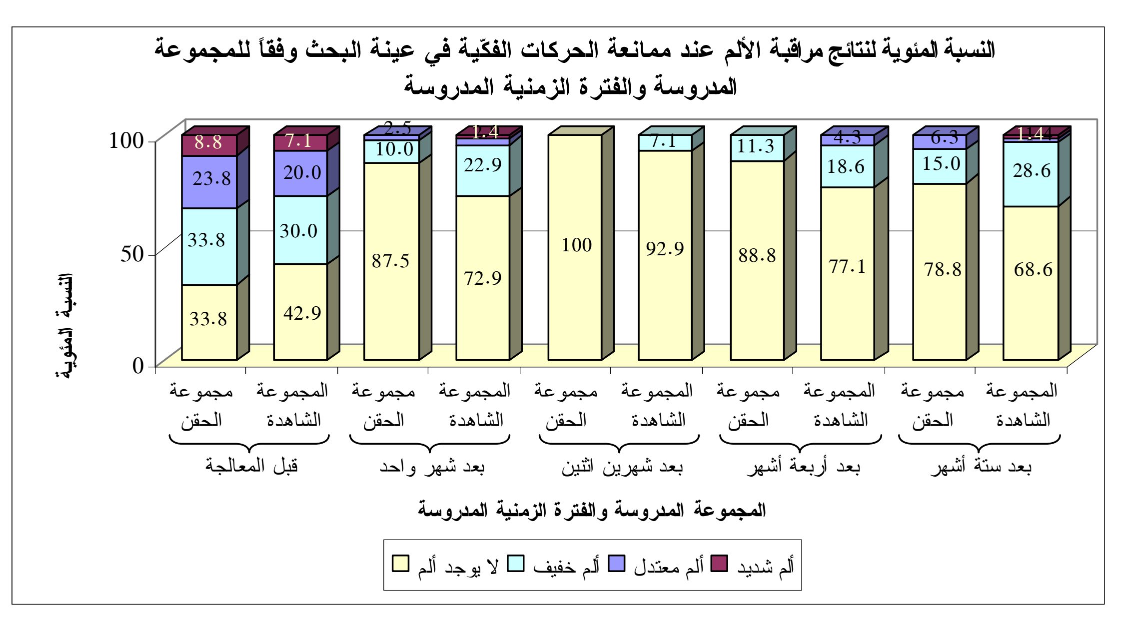
أما قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة في الطرف المصاب قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

3-2-30. نتائج مراقبة درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المراقبات					النسبة المئوية				
		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع	لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	27	27	19	7	80	33.8	33.8	23.8	8.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	30	21	14	5	70	42.9	30.0	20.0	7.1	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	70	8	2	0	80	87.5	10.0	2.5	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	51	16	2	1	70	72.9	22.9	2.9	1.4	100

بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	80	0	0	0	80	100	0	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	65	5	0	0	70	92.9	7.1	0	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	71	9	0	0	80	88.8	11.3	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	54	13	3	0	70	77.1	18.6	4.3	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	63	12	5	0	80	78.8	15.0	6.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	48	20	1	1	70	68.6	28.6	1.4	1.4	100

جدول رقم (45) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (26) يمثل النسب المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-31. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند ممانعة الحركات

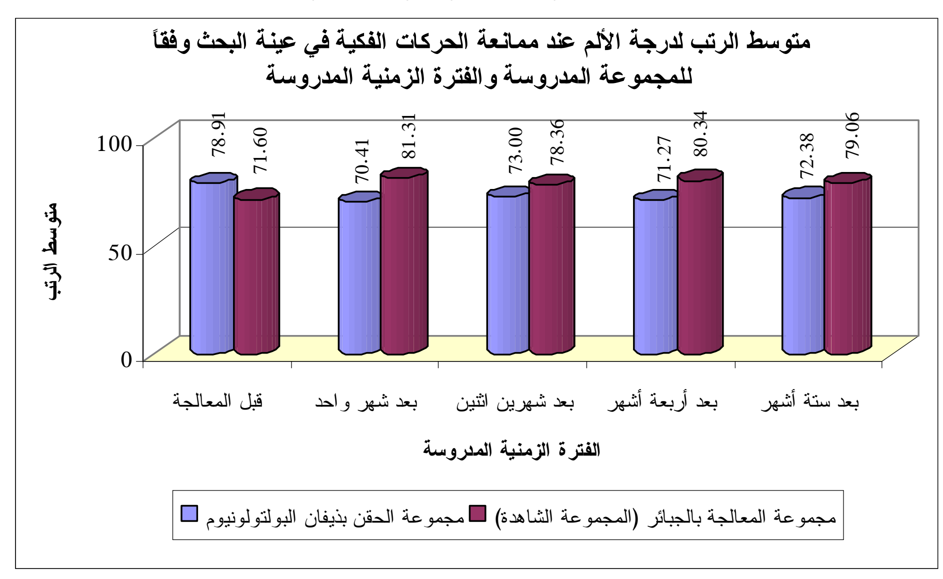
الفكية وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

– **إحصاءات الرتب :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		متوسط الرتب	
		مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)
درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية	قبل المعالجة	80	70	78.91	71.60
	بعد شهر واحد	80	70	70.41	81.31
	بعد شهرين اثنين	80	70	73.00	78.36
	بعد أربعة أشهر	80	70	71.27	80.34
	بعد ستة أشهر	80	70	72.38	79.06

جدول رقم (46) يبين متوسط الرتب لدرجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (27) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U لـ Mann-Whitney	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق

درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية	قبل المعالجة	2527.0	0.279	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	2393.0	0.025	**توجد فروق دالة**
	بعد شهرين اثنين	2600.0	0.015	**توجد فروق دالة**
	بعد أربعة أشهر	2461.5	0.049	**توجد فروق دالة**
	بعد ستة أشهر	2550.5	0.219	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (47) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب يُلاحظ أن قيم متوسط الرتب لدرجة الألم عند ممانعة الحركات الفكّية بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) وبالتالي نستنتج أن درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكّية بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد أربعة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

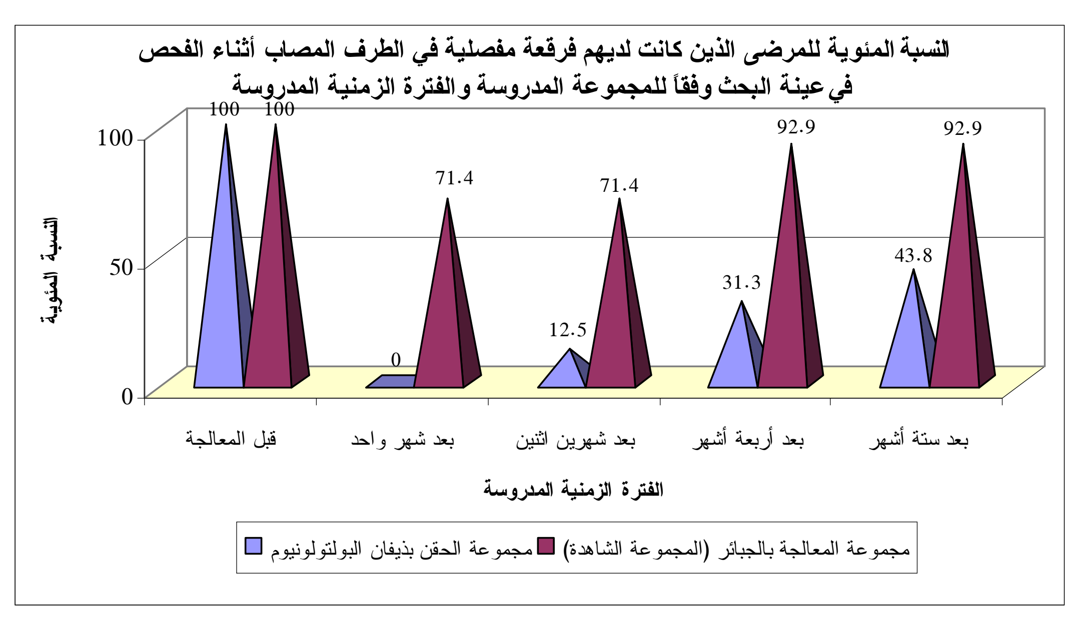
أما قبل المعالجة وبعد ستة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند ممانعة الحركات الفكّية في الطرف المصاب قبل المعالجة وبعد ستة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

3-2-32. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع	لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع
قبل	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	0	16	16	0	100	100

المعالجة	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	14	14	0	100	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	4	10	14	28.6	71.4	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	4	10	14	28.6	71.4	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	11	5	16	68.8	31.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	1	13	14	7.1	92.9	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	9	7	16	56.3	43.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	1	13	14	7.1	92.9	100

جدول رقم (48) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (28) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-33. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في

الطرف المصاب أثناء الفحص بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	17.143	1	0.000	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	30	10.804	1	0.001	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	30	11.808	1	0.001	**توجد فروق دالة**
بعد ستة أشهر	30	8.103	1	0.004	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (49) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر بكثير من القيمة 0.05 في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبالرجوع إلى جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

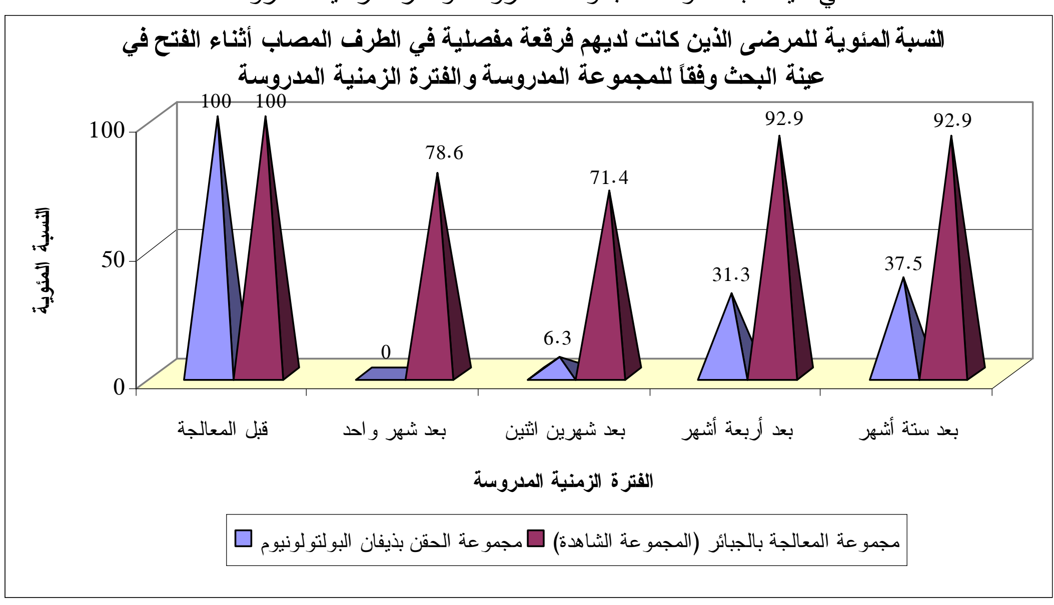
ولم يتم حساب كاي مربع قبل المعالجة لأن جميع الحالات كانت ذات فرقعة مفصلية في الطرف المصاب مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة))، وبالتالي نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفحص قبل المعالجة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

3-2-34. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى	النسبة المئوية

الزمنية المدروسة		لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع	لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	0	16	16	0	100	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	14	14	0	100	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	3	11	14	21.4	78.6	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	4	10	14	28.6	71.4	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	11	5	16	68.8	31.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	1	13	14	7.1	92.9	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	10	6	16	62.5	37.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	1	13	14	7.1	92.9	100

جدول رقم (50) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (29) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-35. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	19.850	1	0.000	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	30	13.659	1	0.000	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	30	11.808	1	0.001	**توجد فروق دالة**
بعد ستة أشهر	30	9.853	1	0.002	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (51) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

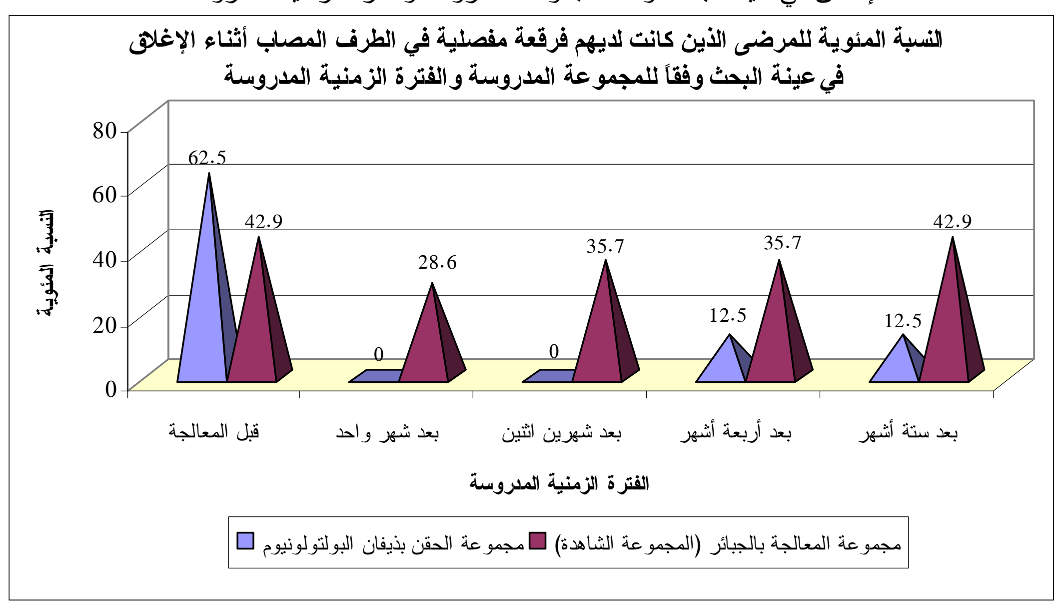
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر بكثير من القيمة 0.05 في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبالرجوع إلى جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

ولم يتم حساب كاي مربع قبل المعالجة لأن جميع الحالات كانت ذات فرقعة مفصلية في الطرف المصاب مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة))، وبالتالي نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الفتح قبل المعالجة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

3-2-36. نتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع	لا توجد فرقعة مفصلية	توجد فرقعة مفصلية	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	6	10	16	37.5	62.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	14	57.1	42.9	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	10	4	14	71.4	28.6	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	9	5	14	64.3	35.7	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	9	5	14	64.3	35.7	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	14	2	16	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	14	57.1	42.9	100

جدول رقم (52) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (30) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-37. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود فرقعة مفصلية في الطرف

المصاب أثناء الإغلاق في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	1.158	1	0.282	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	5.275	1	0.022	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	30	6.857	1	0.009	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	30	2.249	1	0.134	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	3.519	1	0.061	لا توجد فروق دالة

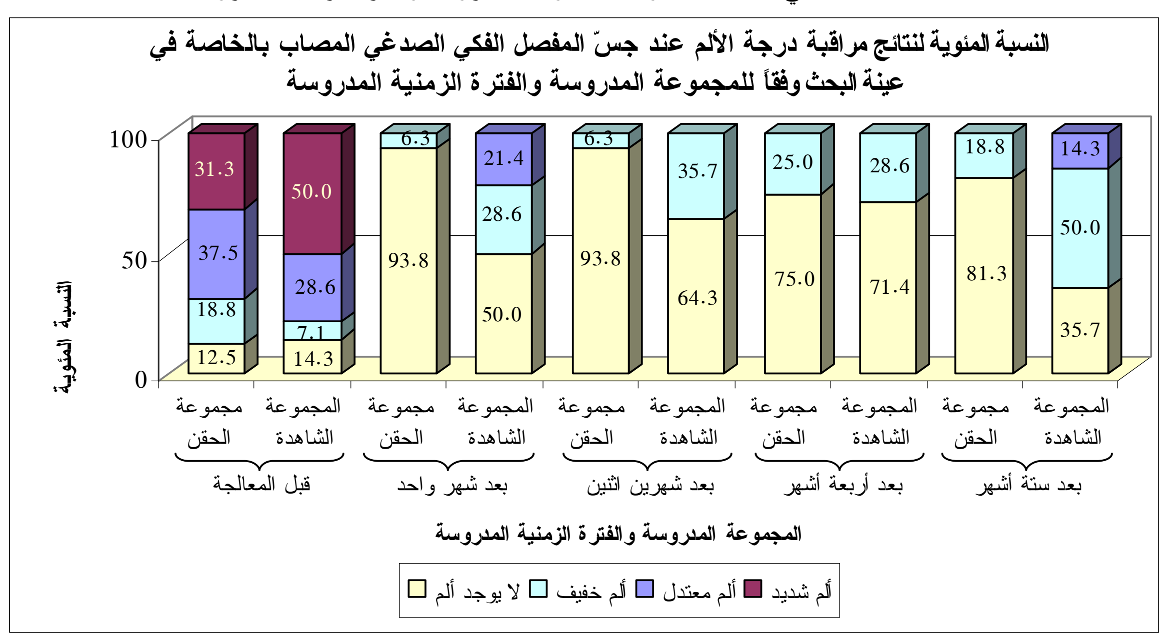
جدول رقم (53) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين من المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبدراسة جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين من المعالجة. أما قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار **وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق** قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على تكرار **وجود فرقعة مفصلية في الطرف المصاب أثناء الإغلاق** في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر وبعد ستة أشهر من المعالجة.

3-2-38. نتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى					النسبة المئوية				
		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع	لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم معتدل	ألم شديد	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	2	3	6	5	16	12.5	18.8	37.5	31.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	1	4	7	14	14.3	7.1	28.6	50.0	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	0	0	16	93.8	6.3	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	7	4	3	0	14	50.0	28.6	21.4	0	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	0	0	16	93.8	6.3	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	9	5	0	0	14	64.3	35.7	0	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	12	4	0	0	16	75.0	25.0	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	10	4	0	0	14	71.4	28.6	0	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	13	3	0	0	16	81.3	18.8	0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	5	7	2	0	14	35.7	50.0	14.3	0	100

جدول رقم (54) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (31) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

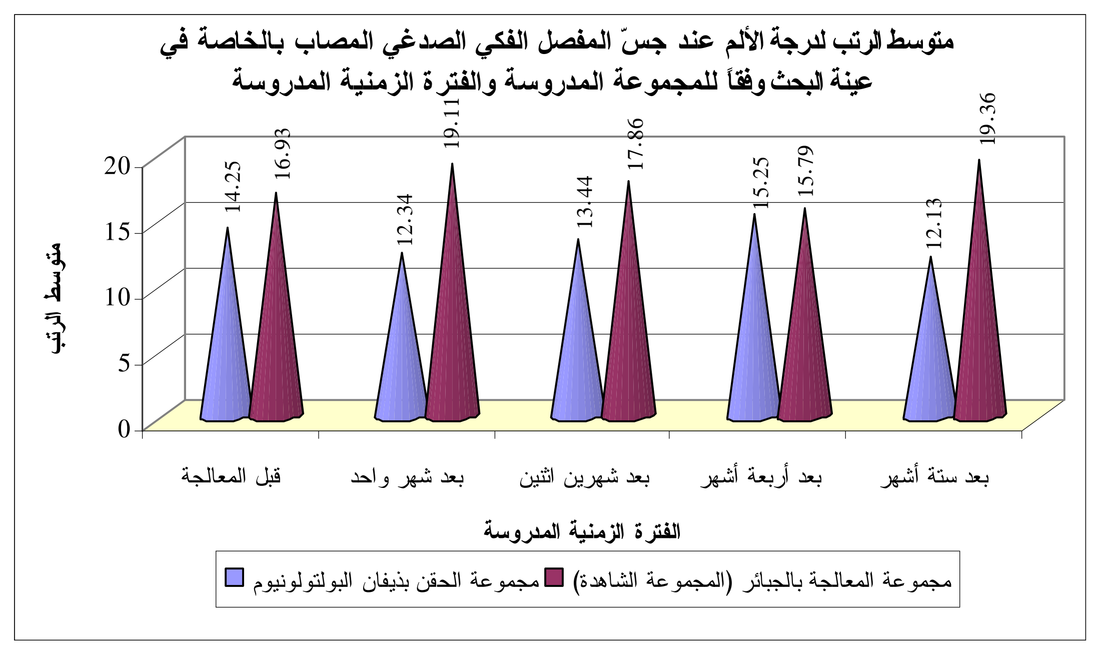
3-2-39. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند جـس المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

– **إحصاءات الرتب :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى		متوسط الرتب	
		مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)
درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة	قبل المعالجة	16	14	14.25	16.93
	بعد شهر واحد	16	14	12.34	19.11
	بعد شهرين اثنين	16	14	13.44	17.86
	بعد أربعة أشهر	16	14	15.25	15.79
	بعد ستة أشهر	16	14	12.13	19.36

جدول رقم (55) يبين متوسط الرتب لدرجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (32) يمثل متوسط الرتب لدرجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann-Whitney U :**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U لـ Mann-Whitney	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة	قبل المعالجة	92.0	0.380	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	61.5	0.007	**توجد فروق دالة**
	بعد شهرين اثنين	79.0	0.048	**توجد فروق دالة**
	بعد أربعة أشهر	108.0	0.828	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	58.0	0.009	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (56) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ويُلاحظ أن قيم متوسطات الرتب لدرجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وبالتالي نستنتج أن درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أقل منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث، وذلك بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر من المعالجة.

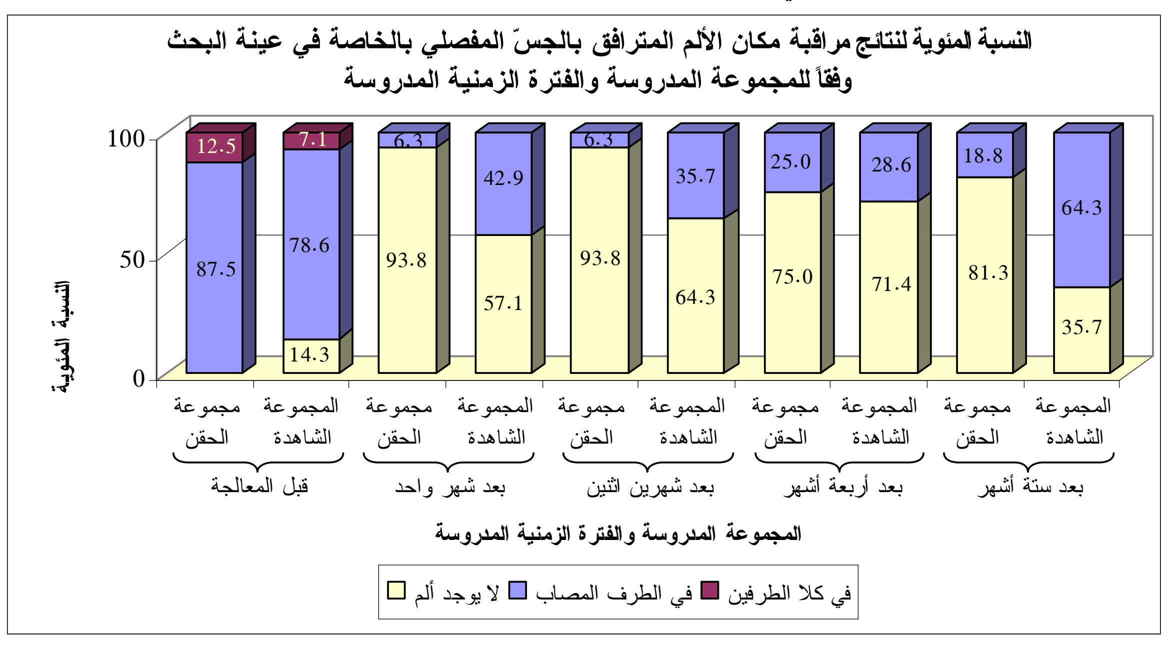
أما قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على درجة الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر من المعالجة.

3-2-40. نتائج مراقبة مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى	النسبة المئوية

الفترة الزمنية المدروسة		لا يوجد ألم	ألم في الطرف المصاب	ألم في كلا الطرفين	المجموع	لا يوجد ألم	ألم في الطرف المصاب	ألم في كلا الطرفين	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	0	14	2	16	0	87.5	12.5	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	2	11	1	14	14.3	78.6	7.1	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	0	16	93.8	6.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	0	14	57.1	42.9	0	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	0	16	93.8	6.3	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	9	5	0	14	64.3	35.7	0	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	12	4	0	16	75.0	25.0	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	10	4	0	14	71.4	28.6	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	13	3	0	16	81.3	18.8	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	5	9	0	14	35.7	64.3	0	100

جدول رقم (57) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (33) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-41. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي

الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	2.571	2	0.276	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	30	5.593	1	0.018	**توجد فروق دالة**
بعد شهرين اثنين	30	4.051	1	0.044	**توجد فروق دالة**
بعد أربعة أشهر	30	0.049	1	0.825	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	6.451	1	0.011	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (58) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

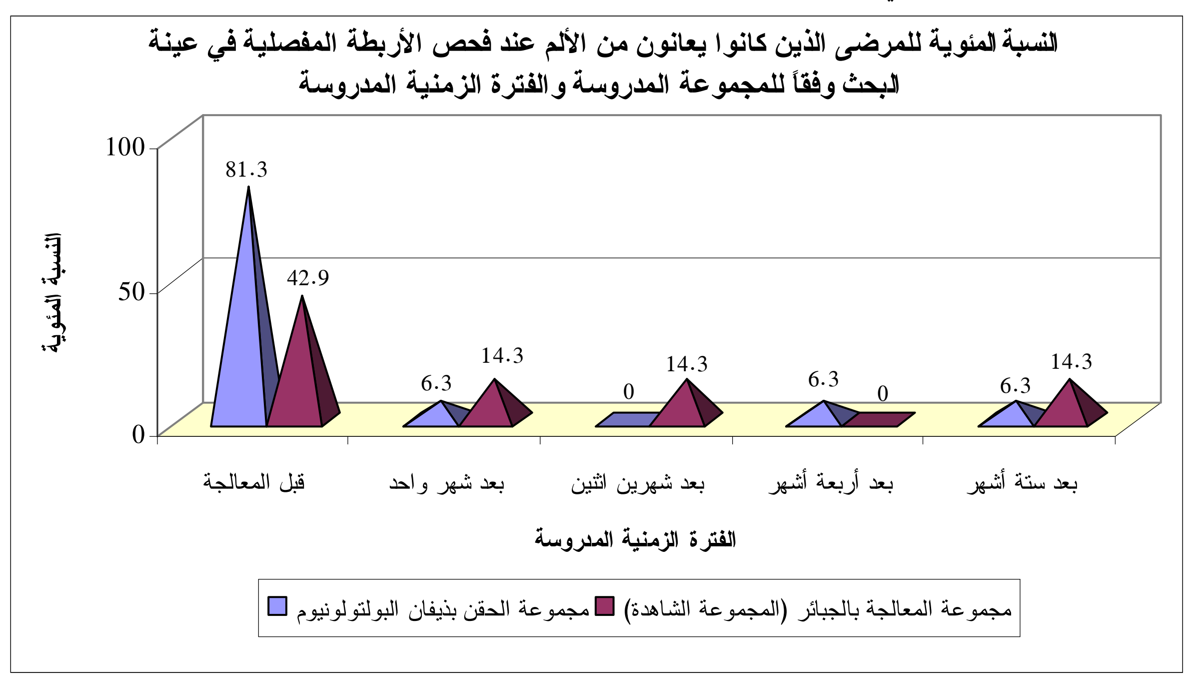
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ويُلاحظ في جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق أن نسبة وجود الألم في الطرف المصاب عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بعد شهر واحد وبعد شهرين اثنين وبعد ستة أشهر في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أصغر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة).

أما قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرار مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على مكان الألم عند جسّ المفصل الفكي الصدغي المصاب بالخاصة في عينة البحث، وذلك قبل المعالجة وبعد أربعة أشهر من المعالجة.

3-2-42. نتائج مراقبة وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	3	13	16	18.8	81.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	8	6	14	57.1	42.9	100
بعد شهر واحد	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	2	14	85.7	14.3	100
بعد شهرين اثنين	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	16	0	16	100	0	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	2	14	85.7	14.3	100
بعد أربعة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	14	0	14	100	0	100
بعد ستة أشهر	مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم	15	1	16	93.8	6.3	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	12	2	14	85.7	14.3	100

جدول رقم (59) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (34) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

43-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

المتغيران المدروسان = وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	القيمة المقدرة لمستوى الدلالة	دلالة الفروق
قبل المعالجة	30	4.739	1	0.029	**توجد فروق دالة**
بعد شهر واحد	30	0.536	1	0.464	لا توجد فروق دالة
بعد شهرين اثنين	30	2.449	1	0.118	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	30	0.905	1	0.341	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	30	0.536	1	0.464	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (60) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

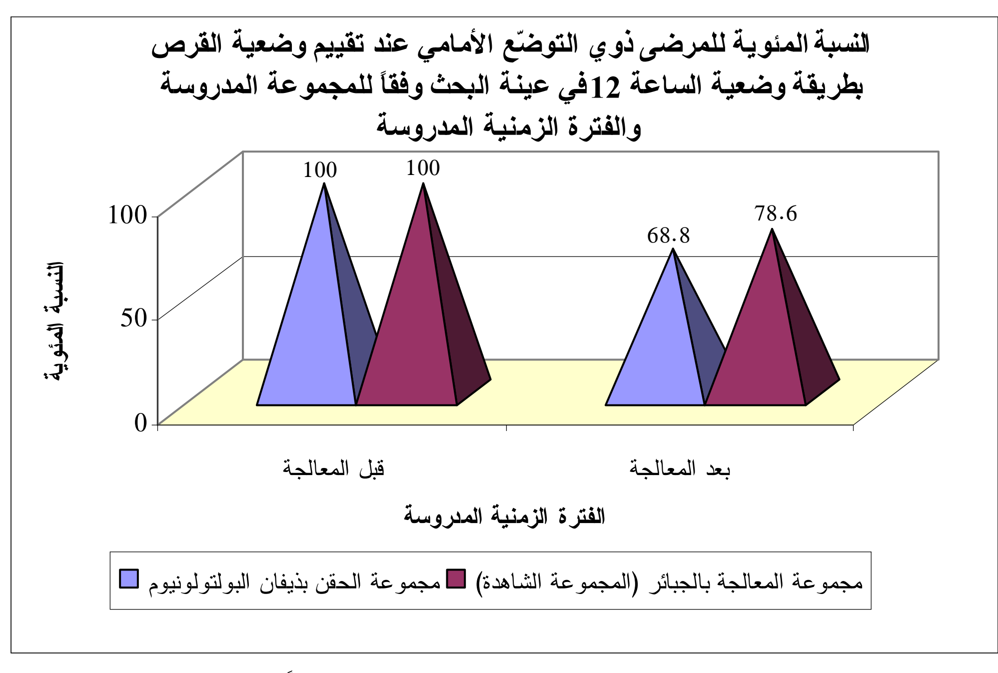
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 قبل المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ويُلاحظ في جدول التكرارات والنسب المئوية الموافقة أن نسبة وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية قبل المعالجة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم كانت أكبر منها في مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة) في عينة البحث.

أما في باقي الفترات الزمنية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية بين مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البوتولنيوم على وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية في عينة البحث، وذلك في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

3-2-44. نتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد المرضى: توضّع طبيعي	عدد المرضى: توضّع أمامي	عدد المرضى: المجموع	النسبة المئوية: توضّع طبيعي	النسبة المئوية: توضّع أمامي	النسبة المئوية: المجموع
طريقة التقييم = طريقة وضعية الساعة 12							
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم	0	16	16	0	100	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	14	14	0	100	100
بعد المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم	5	11	16	31.3	68.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	3	11	14	21.4	78.6	100

جدول رقم (61) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (35) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

3-2-45. دراسة تأثير الحقن بذيفان البولتولونيوم على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة

بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

طريقة التقييم = طريقة وضعية الساعة 12، المتغيران المدروسان = وضعية القرص × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد المعالجة	30	0.368	1	0.544	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (62) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 بعد المعالجة** بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البولتولونيوم على تكرارات **وضعية القرص بطريقة وضعية الساعة 12 بعد المعالجة** في عينة البحث.

ولم يتم حساب قيمة كاي مربع قبل المعالجة لأن جميع الحالات كانت ذات توضّع أمامي حسب طريقة وضعية الساعة 12 مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم، مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة))، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 قبل المعالجة** بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، والمجموعتان متكافئتان قبل المعالجة في تكرارات **وضعية القرص بطريقة وضعية الساعة 12 بعد المعالجة** في عينة البحث.

3-2-46. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم إجراء اختبار McNemar لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي :

- **نتائج اختبار McNemar:**

طريقة التقييم = طريقة وضعية الساعة 12، المتغيران المدروسان = وضعية القرص × الفترة الزمنية المدروسة			
المجموعة المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة مستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
مجموعة الحقن	16	0.063	لا توجد فروق دالة
المجموعة الشاهدة	14	0.250	لا توجد فروق دالة

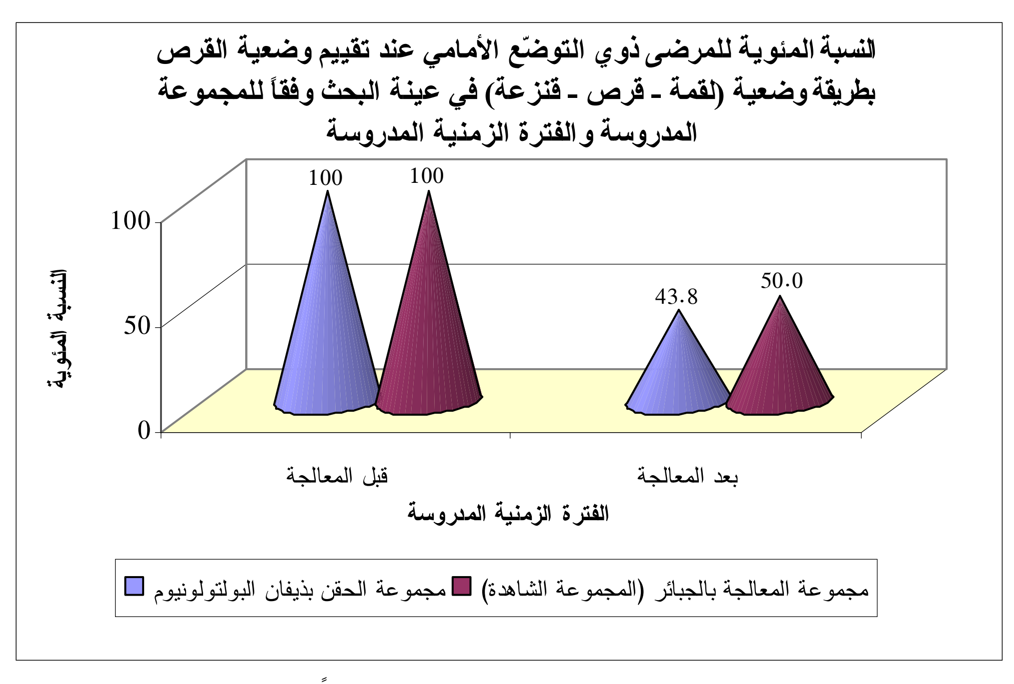
جدول رقم (63) يبين نتائج اختبار McNemar لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12 بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البولتولنيوم، مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية الساعة 12** بين الفترتين الزمنيتين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك مهما كانت المجموعة المدروسة.

3-2-47. نتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة – قرص – قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

طريقة التقييم = طريقة وضعية (لقمة – قرص – قنزعة)							
الفترة الزمنية المدروسة	**المجموعة المدروسة**	**عدد المرضى**			**النسبة المئوية**		
		توضّع طبيعي	**توضّع أمامي**	**المجموع**	**توضّع طبيعي**	**توضّع أمامي**	**المجموع**
قبل المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم	0	16	16	0	100	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	0	14	14	0	100	100
بعد المعالجة	مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم	9	7	16	56.3	43.8	100
	مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)	7	7	14	50.0	50.0	100

جدول رقم (64) يبين النسب المئوية لنتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ـــ قرص ـــ قنزعة) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (36) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) لــ Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

48-2-3. دراسة تأثير الحقن بذيفان البولتولونيوم على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

– تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع :**

طريقة التقييم = طريقة وضعية (لقمة – قرص – قنزعة)، المتغيران المدروسان = وضعية القرص × المجموعة المدروسة					
الفترة الزمنية المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة كاي مربع**	**درجات الحرية**	**القيمة المقدرة لمستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
قبل المعالجة	30	-	-	-	لا توجد فروق دالة
بعد المعالجة	30	0.117	1	0.732	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (65) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد المعالجة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بعد المعالجة** بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، ولا تأثير للحقن بذيفان البولتولونيوم على تكرارات **وضعية القرص بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بعد المعالجة** في عينة البحث.

ولم يتم حساب قيمة كاي مربع قبل المعالجة لأن جميع الحالات كانت ذات توضّع أمامي حسب طريقة وضعية (لقمة – قرص – قنزعة) مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم، مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة))، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) قبل المعالجة** بين مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم ومجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، والمجموعتان متكافئتان قبل المعالجة في تكرارات **وضعية القرص بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بعد المعالجة** في عينة البحث.

3-2-49. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) ل Helms و Kaplan في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

– تم إجراء اختبار McNemar لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي:

- **نتائج اختبار McNemar:**

طريقة التقييم = طريقة وضعية (لقمة – قرص – قنزعة)، المتغيران المدروسان = وضعية القرص × الفترة الزمنية المدروسة			
المجموعة المدروسة	**عدد المرضى**	**قيمة مستوى الدلالة**	**دلالة الفروق**
مجموعة الحقن	16	0.004	**توجد فروق دالة**
المجموعة الشاهدة	14	0.016	**توجد فروق دالة**

جدول رقم (66) يبين نتائج اختبار McNemar لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة) بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة (مجموعة الحقن بذيفان البولتولونيوم، مجموعة المعالجة بالجبائر (المجموعة الشاهدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات **وضعية القرص شعاعياً بطريقة وضعية (لقمة ــ قرص ــ قنزعة)** بين الفترتين الزمنيتين (قبل المعالجة، بعد المعالجة) في عينة البحث، وذلك مهما كانت المجموعة المدروسة، وبالرجوع إلى جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة الحالات ذات التوضّع الأمامي بعد المعالجة كانت أقل منها قبل المعالجة في عينة البحث، وذلك مهما كانت المجموعة المدروسة.

الباب الرابع

المناقشة

المناقشة

Discussion

إن معالجة الأصوات المفصلية والانزياحات القرصية عبارة عن موضوع جدلي بشكل دائم، بسبب كونها شائعة في المجتمعات المختلفة ونسبة قليلة منهم ينجح في معالجة هذه الأصوات، يعد وجود الأعراض المرافقة للطقة المفصلية سبب كافٍ للتداخل العلاجي خصوصاً في حالة انزعاج المريض. وكانت المعالجة الناجحة تقاس بمدى نجاح الطبيب في شفاء هذه الأعراض وعلى رأسها الألم.

4-1- وصف العينة:

شملت عينة البحث على 30 مفصل مصاب بإنزياح أمامي ردود عند (9 ذكور) (21 أنثى) تتراوح أعمارهم بين (17 – 53) تم تقسيمهم على مجموعتين (16 مريض) عينة دراسة و (14 مريض) عينة شاهدة ، شملت عينة البحث (4 مرضى ذكور) 25% و(12 مريضة) 75% إناث في حين شملت العينة الشاهدة على (35.7% ذكور) 5 مرضى و(64.3% إناث) 9 مريضات .

4-2- توزع عينة البحث وفقا للطرف المصاب :

توزعت عينة البحث في مجموعة الحقن بالتساوي بين الطرفين الأيمن والأيسر (8 حالات) في حين كان الطرف الأيمن مصاب في 64.3% (9 حالات) والطرف الأيسر 35.7% (5 حالات) وذلك في العينة الشاهدة .

4-3- الدراسة الإحصائية التحليلية :

تمّت مراقبة الآثار الجانبية الحاصلة نتيجة الحقن بذيفان البوتولنيوم لكل مريض ومريضة في مجموعة الحقن بذيفان البوتولنيوم. كما تم قياس شدة الألم بصرياً وتم الاستقصاء عن مدى تكرار الفرقعة المفصلية وتكرار الألم ومكان الألم وعن المعاناة من الصرير وعن الشعور بحسّ تصلّب أو تشنّج في عضلات الفكين في الصباح الباكر والشعور بطنين في الأذن وعن النشاطات التي تترافق بآلام أو بأصوات مفصلية (المضغ، تناول مأكولات قاسية، تناول

مأكولات طريّة، البلع، التثاؤب، الكلام، التعبير الوجهي أو بعض حركات الوجه)، كما تمت مراقبة الأعراض الحاصلة في أعقاب مشاكل المفصل، وقد تم إجراء الفحص السريري والشعاعي وتم قياس مقدار فتحة الفم القصوى وفتحة الفم القسرية ومقدار الحركة الجانبية نحو الطرف المصاب ونحو الطرف غير المصاب وتم قياس مقدار الحركة التقدمية للفك السفلي وتمت مراقبة وجود انحراف للفم أثناء الفتح والإغلاق وتمت مراقبة درجة الألم عند جسّ العضلات الماضغة المختلفة (العضلات الماضغة، العضلات الصدغية، العضلات الجناحية الأنسية، العضلات الجناحية الوحشية) في كل من الطرف المصاب والطرف غير المصاب، كما تمت مراقبة درجة الألم عند إجراء التحريض العضلي (عند ممانعة حركة الفك نحو الطرف المصاب ونحو الطرف غير المصاب ونحو الأسفل ونحو الأعلى ونحو الأمام) وعند جسّ المفصل الفكي الصدغي بالخاصة وتمت مراقبة وجود الفرقعة المفصلية وتم قياس مقدار فتحة الفم أثناء الفتح وأثناء الإغلاق عند وجود الطقة المفصلية كما تمت مراقبة حدوث الألم عند فحص الأربطة المفصلية لكل مريض ومريضة في عينة البحث، وذلك في خمس فترات زمنية مختلفة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد شهرين اثنين، بعد أربعة أشهر، بعد ستة أشهر).

4-4- دراسة الآثار الجانبية نتيجة حقن ذيفان البوتولنيوم:

شملت هذه الدراسة عينة البحث المكونة من 16 مريض ولوحظ حدوث صداع في 9 مرضى ما يعادل % 56.3 بالإضافة إلى أنه قد شكى 6 مرضى من حدوث ألم في مكان الحقن وتكررت نفس النسبة % 37.5 عند ست مرضى ذكروا حدوث تورم في منطقة الحقن .وبهذا نتفق مع Freund وSchwartz حول الآثار الجانبية للحقنة وأنها قد تكون غير مريحة لبعض المرضى و أن ليس لها آثار سمية [1، 102].

من الملفت للنظر استخدام ثلاث مرضى لتعبير حدوث ثقل في مكان الحقن ويمكن أن يعزى ذلك نتيجة ارتخاء العضلة الجناحية الوحشية مما يؤدي لزيادة وزنها مسببة حس ثقل في المنطقة، لذا يوصي أطباء الجلدية مرضاهم بعد حقنهم للبوتولنيوم في الوجه بتحريك العضلات الوجهية دون تدليك منطقة الحقن مما يساهم في توزع المادة المحقونة ضمن العضلة دون انتشارها خارج حدود العضلة.

كما تكرر حدوث احمرار في منطقة الحقن وارتفاع الحرارة الموضعي في مكان الحقن لدى مريضين مما يعادل % 12.5 .

لذا نختلف مع دراسة Ziegler التي لم تذكر أية أعراض جانبية لحقنة البوتولنيوم.[176]
لوحظ أن بدء فعالية المادة المحقونة ظهر خلال 5 أيام تالية بعد الحقن ونتفق مع Bakke بهذه الملاحظة.[5]

ومن خلال الدراسة نلاحظ أن ذروة فعالية البوتولنيوم تكون بعد شهرين وهي نفس النتيجة التي حصل عليها Bakke و Karacalar.[5، 191]

ونتفق كذلك بأن المادة الفعالة تمتص خلال3 – 4 أشهر بدون أية آثار جانبية بعيدة المدى مع كل من Bakke و Karacalar و Gills .[5، 189، 191]

4-5- نتائج تكرار الفرقعة المفصلية في عينة البحث:

جميع المرضى (100%) في كلا المجموعتين شكوا من وجود فرقعة مفصلية يختلف تكرارها من مريض لآخر .

نلاحظ اختفاء الفرقعة المفصلية بشكل كامل بعد شهر واحد من الحقن في مجموعة الدراسة واختفائها لدى نصف المرضى بعد 4 أشهر من الحقن في حين ذكر مريضين غياب الأصوات المفصلية تماما بعد 6 أشهر و 75% من العينة (ما يعادل 12 مريض) حدوث الفرقعة بشكل نادر بعد مرور 6 أشهر. على خلاف مجموعة الجبائر حيث اختفت الفرقعة عند مريضين فقط (14.3%) خلال الشهر الأول والثاني والرابع من بدء المعالجة أما بعد مرور 6 أشهر لم يذكر أي مريض غياب الطقة المفصلية وذكر حوالي 43% حدوث الفرقعة بشكل نادر.

ويُعزى سبب هذا الاختلاف إلى فعالية البوتولنيوم مما يؤدي الى شلّ العضلة الجناحية الوحشية وبالتالي تسهيل عودة القرص إلى وضع طبيعي تختفي فيه الأعراض.كما يمكننا تفسير عودة الطقة المفصلية نتيجة لإمتصاص المادة الفعالة وبالرغم من ذلك نلاحظ تحسن لدى المرضى في عدد مرات تكرار الأصوات المفصلية.

وهنا نختلف مع Bakke الذي ذكر اختفاء الأصوات المفصلية بشكل كامل عند جميع المرضى، ويعود سبب هذا الفرق لإختلاف الجرعة المحقونة كون تلك الدراسة اعتمدت على حقن 30 U مرتين في العضلة الجناحية الوحشية خلال 6 أشهر. [5] كما نختلف مع Karacalar بسبب حقنه العضلات الصدغية و الماضغة و الجناحية الأنسية بالإضافة للعضلة الجناحية الوحشية [191].

4-6- دراسة تأثير الحقن على مقياس شدة الألم البصري:

لم توجد فوارق دالة إحصائيا بين العينة الشاهدة والعينة المدروسة على مقياس شدة الألم البصري (VAS) مع ملاحظة سرعة اختفاء الأعراض الألمية خلال الشهر الأول والثاني واستمرار غياب الأعراض الألمية في كافة الفترات الزمنية المدروسة ونتفق هنا مع مختلف الدراسات المجراة على استخدام حقن مادة ذيفان البوتولنيوم في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية مثل Freund وSchwartz و Karacalar و Gills.[1، 174، 189، 191]

4-7- دراسة تأثير الحقن على مدى تكرار الألم:

عانى جميع مرضى عينة الدراسة من آلام مترافقة لإنزياح القرص المفصلي سواء كانت تالية للفرقعة المفصلية أو متكررة أو مستمرة و خلال الشهرين الأولين لم تكن هناك سوى شكوى من مريض وحيد مع وجود فوارق هامة و ذات دلالة إحصائية بالمقارنة مع عينة الجبائر الإطباقية، ويمكننا تفسير أفضلية الحقن على مدى تكرار الألم كون ذيفان البوتولنيوم يؤدي إلى إراحة العضلة الجناحية الوحشية و تخفيف الأعراض الألمية نتيجة تغيير العادات الوظيفية تبعاً لضعف استجابة العضلة الجناحية الوحشية.

4-8- تأثير الحقن على ترافق النشاطات الوظيفية بألم أو أصوات مفصلية:

ذكر 100% من المرضى ترافق مضغ المأكولات القاسية بظهور الطقة أو الألم في حين اختفت هذه الأعراض تماما لدى 75% من عينة الدراسة و فقط 7.1% من العينة الشاهدة بعد الشهر الأول من العلاج، وأتت النتائج بعد 6 أشهر باستمرار غياب الأعراض تماما لدى 37.5% من مجموعة الدراسة بالإضافة إلى 18.8% بدون أصوات مفصلية في حين شكى جميع مرضى العينة الشاهدة من عرض ألمي أو وجود أصوات. وبالمثل بالنسبة للمضغ حيث ذكر 12 مريض و 10 آخرين من وجود أعراض في عينة الدراسة و العينة الشاهدة على التوالي، و بعد شهر اختفت الأعراض تماماً في عينة الدراسة مقابل بقاء الأعراض لدى 3 مرضى من العينة الشاهدة و عند المراقبة بعد 6 أشهر لوحظت أصوات غير مترافقة بآلام لدى 3 مرضى فقط في عينة الحقن مقابل 6 شكاوي ألم أو طقة في عينة الجبائر. ويُعزى هذا الإختلاف لأن المادة المحقونة لها القدرة في إزالة تشنج العضلة الجناحية الوحشية و تحسين علاقة القرص– لقمة خلال فترة فعالية البوتولنيوم بشكل أفضل من الجبائر الإطباقية، وهذا يفسر أيضا إختفاء الأعراض عند التثاؤب خلال الشهرين الأولين من المعالجة وغياب الأصوات لدى حوالي 66% من المرضى في حين عادت الأعراض لدى جميع مرضى الجبائر.كما أكدت لنا الدراسة الاحصائية أفضلية الحقن وبشكل مؤكد عن المعالجة بالجبائر وفي مختلف الفترات الزمنية المدروسة.

كما إننا نتفق مع الدراسات التي قام بها آخرون على تحسن الأعراض عند الحقن بذيفان البوتولنيوم ،ونتفق بذلك مع Gills وKaracalar و Tan. [168, 189, 191]

4-9- تأثير الحقن على الأعراض العامة:

تمت دراسة بعض الأعراض العامة ولم تلاحظ فوارق دالة إحصائيا سوى عند المراقبة بعد 4 أشهر، كما ظهرت أفضلية الحقن خلال الشهر الأول من بدء العلاج عند دراسة التشنج الصباحي.

عند مقارنة مدى تحسن أوجاع الرأس نلاحظ أن حوالي 64% من كلا المجموعتين شكوا من الصداع وانخفضت النسبة إلى 6.3% و 28.6% بعد شهر من المعالجة و 18.8% و 42.9% بعد 4 أشهر وذلك في مجموعة الدراسة والمجموعة الشاهدة على التوالي. ويعزى ذلك لغياب تشنج العضلات الماضغة خلال فترة العلاج الفعالة وعودتها بشكل تدريجي مع أفضلية لعينة الحقن.

ونتيجة لتحسن الوضع العام للمريض لوحظ إنخفاض طنين الأذنين من 7 مرضى في كلا العينتين إلى 3 في عينة الجبائر وغياب الشكوى في مرضى المحقونين بذيفان البوتولنيوم وذلك بعد 4 أشهر من بدء العلاج.

4-10- تأثير دراسة الحقن على مقدار الحركات الفكية المختلفة:

نتفق هنا مع الدراسات المجراة الخاصة بحقن ذيفان البوتولنيوم مثل Freund وSchwartz و Karacalar و Bakke [1، 5، 174، 191] حيث توصلت جميع الدراسات إلى تحسن مجال الحركات الفكية في مختلف الإتجاهات. ولم نتمكن للوصول لأي دراسة منشورة اهتمت لعمل دراسة مقارنة بين أسلوبي العلاج المتبع في هذه الدراسة .

لوحظ في كلا العينتين الشاهدة وعينة البحث تحسن مجال الحركة بشكل ملحوظ سريرياً ودون وجود فوارق إحصائية بينهما في حركة الفتح والحركة التقدمية في مختلف الفترات الزمنية،في حين أن الفتح القسري و الحركة نحو الجانب الغير مصاب إزداد في مجموعة الحقن خلال 6 أشهر.

لوحظ وجود فوارق دالة عند الحركة نحو الجانب الغير مصاب في عينة الدراسة وذلك بسبب حدوث شلل (ارتخاء) للعضلة الجناحية الوحشية خلال الشهر الأول مما يعيق الحركة الجانبية نحو الجانب المصاب وتحسن مجال الحركة بعد 6 أشهر من 9.88 ملم قبل الحقن إلى

10.13 ملم.كما لوحظ زيادة في انحراف الفم أثناء الفتح أو الإغلاق من 3 مرضى قبل البدء بالعلاج إلى 9 خلال الشهر الأول ثم فقط اثنان بعد 6 أشهر في حين فشلت الجبائر في تحسين هذا العرض.

أضفنا للدراسة فقرة لمحاولة تفسير هذه الظاهرة من خلال قياس مشعر كتلة الجسم BMI وربطه بظاهرة انحراف حركة الفم أثناء الفتح و الاغلاق، وأتت النتائج مشيرة إلى تأثر المرضى النحيلين أكثر من غيرهم بالمادة المحقونة و عند الشهر الأول فقط.

ولم تذكر أي دراسة منشورة حدوث مثل هذا الاختلاط وقد يعزى ذلك لاختلاف كمية الذيفان المحقونة واختلاف نسبة تمديده أو نتيجة عدم تناولهم انحراف الفم أثناء الفتح و الإغلاق بالإضافة إلى مقارنتهم النتائج قبل وبعد فقط.

4-11- دراسة جس العضلات الماضغة :

تم جس كافة العضلات الماضغة على حدة عند كل مراقبة، بالنسبة للعضلة الماضغة والعضلة الصدغية ارتفع عدد المرضى الخالين من أي شكوى من 5 مرضى إلى 15 مريض بعد شهر من الحقن من 3 إلى 14 مريض على التوالي، أما في مجموعة الجبائر ارتفع عدد المرضى من 3 إلى 12 بالنسبة للعضلة الماضغة و من 1 إلى 9 بالنسبة للعضلة الصدغية. كما بدا واضحاً سرعة تحسن الأعراض الألمية للعضلات الماضغة في مجموعة الحقن وأتت نتائج الإحصاء موضحةً تفوق المعالجة بالحقن بعد شهر و شهرين و ستة أشهر من بدء المعالجة، في حين لم توجد دلائل لتفوق أي من الطريقتين بعد 4 أشهر من المراقبة.

نتفق مع Freund و Schwartz في أكثر من دراسة حول تحسن الألم المرافق لجس العضلات الماضغة مع الحقن بذيفان البوتولنيوم.[102، 174، 184]

4-12- نتائج مراقبة الألم باستخدام تقنية التحريض العضلي الأعظمي:

أثبتت المعالجة باستخدام حقن ذيفان البوتولنيوم ضمن العضلة الجناحية الوحشية أرجحية هذه الطريقة على أسلوب المعالجة بالجبائر وفي مختلف الفترات الزمنية، و للأسف لم توجد دراسة اهتمت بمثل هذا الفحص عند حقن ذيفان البوتولنيوم في العضلة الجناحية الوحشية. ويعود ذلك نتيجة تخفيف التشنج العضلي و لا سيما العضلة الجناحية الوحشية نتيجة تأثير مادة الحقن كما ذكر Moore و Ziegler. [176، 188]

4-13- نتائج وجود الفرقعة المفصلية (الطقة المفصلية) أثناء الفحص:

حدوث الفرقعة المفصلية عند الفتح أو عند الإغلاق أثناء الفحص السريري تم تسجيله خلال فترة المراقبة فلوحظ اختفاء الطقة المفصلية بشكل كامل في الفترتين الأوليتين للمراقبة في عينة الدراسة مع استمرار وجود الفرقعة المفصلية في العينة الشاهدة لدى 71.4% (14 مرضى) خلال الفترتين الزمنيتين الأوليتين .

بعد 6 أشهر لوحظ عودة الفرقعة المفصلية لدى 7 مرضى من عينة الدراسة أي ما يعادل 43.8% وعودة الفرقعة المفصلية لدى 13 مريض من أصل 14 مريض في العينة الشاهدة (93%) وذلك أثناء الفحص السريري .

لم تميّز الدراسات المنشورة بين حدوث الفرقعة عند الفحص السريري وحدوث الفرقعة كعرض يذكر المريض حدوثه.

4-14- نتائج جس المفصل الفكي الصدغي بالخاصة :

أظهرت الدراسة وجود فوارق دالة إحصائياً بين كلا من عينة الدراسة والعينة الشاهدة في الشهر الأول والثاني بعد البدء بالمعالجة بسبب غياب الألم عند 93.8% من مرضى الحقن مقابل 50% و 65% خلال المراجعة الأولى والثانية لمرضى الجبائر. ولوحظ انخفاض النسبة بعد امتصاص البوتولنيوم و انقطاع الجبيرة الإطباقية إلى 81.3% و 35.7% على التوالي بعد مرور 6 أشهر من البدء بالمعالجة بين المجموعتين .

4-15- دراسة تأثير المعالجة على وجود الألم عند فحص الأربطة المفصلية:

لم توجد فوارق إحصائية ما بين المجموعتين المدروستين مع ملاحظة تحسن الاعراض الألمية في مختلف الفترات الزمنية .من شكوى 13 مريض قبل البدء بالعلاج إلى غياب الألم بعد شهرين وعودة ظهور الألم عند مريض واحد بعد مرور 6 أشهر من الحقن. على خلاف المجموعة الشاهدة التي سجل الألم لدى 6 مرضى قبل المعالجة إلى إثنان خلال فترات المتابعة. للأسف لم توجد دراسات مشابهة لمقارنتها بالنتائج التي حصلنا عليها.

4-16- دراسة تأثير المعالجة على علاقة القرص باللقمة المفصلية على صورة MRI:

تمت مقارنة صور المرنان قبل وبعد البدء بالمعالجة بستة أشهر باستخدام أسلوبين لترسيم المفصل الفكي الصدغي و القرص المفصلي، ولم تظهر النتائج أفضلية أي من أسلوبي العلاج عن الآخر. مع أفضلية طفيفة مُلاحظة في عينة البحث لصالح مجموعة الحقن (56.3%) على المجموعة الشاهدة (50%) وأهم نقطة تجب ملاحظتها أنه و بغض النظر عن أسلوب المعالجة يمكننا اعتبار كلا الطريقتين وقائيتين تمنع تطور انزياح القرص المفصلي نحو الأسوأ.

Conclusion الاستنتاجات

نستنتج مما سبق:

1. يمكن اعتبار حقن العضلة الجناحية الوحشية بذيقان البوتولنيوم علاج ناجح للأصوات المفصلية الناجمة عن الانزياحات القرصية المفصلية الردودة .
2. عند استخدام البوتولنيوم لمعالجة الانزياح الأمامي الردود نلاحظ اختفاء الأعراض الألمية بسرعة أكبر من الطريقة الأخرى.
3. نلاحظ أفضلية حقن ذيفان البوتولنيوم عن المعالجة بالجبائر في مختلف الجوانب المتناولة في الدراسة.
4. قدرة الحقن بالبوتولنيوم أكبر من المعالجة بالجبائر من حيث التقليل من تكرار صوت الفرقعة المفصلية على المدى البعيد.
5. بالرغم من إمتصاص المادة الفعالة خلال 3 ـــ 4 أشهر فإن للبوتولينيوم أثر إيجابي مستمر وذلك نتيجة إزالة التشنجات العضلية و تحسين وضع القرص المفصلي.
6. أهم ميزات المعالجة عن طريق حقن ذيفان البوتولينيوم:
   - سرعة تحسن الأعراض و العلامات (اعتبارا من الأسبوع الثاني).
   - قدرته على إخفاء الأصوات المفصلية خصوصا في الأربعة أشهر الأولى التالية للحقن.
   - عملية الحقن سهلة التنفيذ.
   - ليست لديه آثار جانبية .
   - المعالجة ردودة بشكل كامل.
   - المعالجة تحتاج لجلسة واحدة فقط هي جلسة الحقن.
   - نسبة النكس أقل من المعالجات التقليدية.

7. أهم مساؤى المعالجة عن طريق حقن ذيفان البوتولينيوم:
   - عملية الحقن بحاجة إلى جهاز تخطيط عصبي كهربائي EMG و قدرة للتعامل مع الجهاز.
   - عملية الحقن بحاجة إلى محقنة خاصة.
   - ذيفان البوتولينيوم باهظ الثمن.
   - بعض المرضى قد يرفض العلاج باستخدام الحقن (الابر).

8. يمكننا اللجوء إلى المعالجة عن طريق حقن ذيفان البوتولينيوم عندما يكون شفاء الأصوات المفصلية من أولويات المريض أو في حال فشل المعالجات المحافظة الأخرى.
9. معالجة الانزياح الأمامي الردود تؤدي إلى تحسن علاقة القرص ــ لقمة مما يمنع تطور الحالة المفصلية إلى الأسوأ.
10. لا يوجد فارق بين أسلوب المعالجة بالجبائر أو الحقن عند دراسة الصور MRI.
11. قد يترافق الحقن بذيفان البوتولنيوم ببعض الآثار الجانبية مثل انحراف حركة الفتح نحو الجانب المحقون خاصة عند المرضى النحيلين ولكنها ردودة بشكل تام.

من خلال العمل على البحث نوصي:

1. تقديم المعالجة عن طريق حقن ذيفان البوتولينيوم في العضلة الجناحية الوحشية كأحد أساليب معالجة المشاكل المفصلية.
2. في حال كانت الشكوى الأساسية للمريض هي الأصوات المفصلية، فإننا نوصي باعتماد الحقن للبوتولنيوم كخيار علاجي.

كما نقترح:

3. زيادة تنسيق العمل بين كلية طب الأسنان ــ جامعة دمشق ــ ومشفى الأسد الجامعي.
4. إجراء دراسات تعتمد على حقن ذيفان البوتولينيوم في العضلة الجناحية الوحشية أكثر من مرة.
5. إجراء دراسات على حقن ذيفان البوتولينيوم في العضلة الجناحية الوحشية لمعالجة الانزياحات القرصية غير الردودة .

المراجع النظرية

References

.1 Schwartz M, F.B., *Treatment of temporomandibular disorders with botulinum toxin. .* Clin J Pain, 2002 Nov-Dec(18(6 Suppl)): p. 198-203.

.2 McNill., *C. Temporomandibular Disorders.* Quintessence Books.U.S.A 1993(2nd ed)

.3 Dworkin S.F; LeResche; DeRouen, T., and Von Kroff. , *Assessing clinical signs of Temporomandibular disorders.* J Prosthet Dent, 1990. **63**: p. 574-9.

.4 عمر، ح.، دراسة وظيفية لعضلات المضغ عند المصابين بآلام في منطقة المفصل الفكي الصدغي. رسالة ماجستير،جامعة دمشق، 1994. ،كلية طب الأسنان.

.5 Bakke M, M.E., Werdelin LM, Dalager T, Kitai N,Kreiborg S. , *Treatment of severe temporomandibular joint clicking with botulinum toxin in the lateral pterygoid muscle in two cases of anterior disc displacement.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2005 Dec. **100**(6): p. 693-700.

.6 Eberhard D, B.H., Steger W., *The efficacy of anterior repositioning splint therapy studied by magnetic resonance imaging.* Eur J Orthod 2002. **24**: p. 343-53.

.7 SM., R.J.T., *Meta-analysis of surgical treatment for temporomandibular articular disorders.* J Oral Maxillofac Surg, 2003. **61**: p. 3-10.

.8 Vichaichalemvong S, N.M., Panmekiate S, Petersson A. , *Clinical follow-up with different disc positions.* J Orofac Pain, 1993. **7**: p. 61-7.

.9 Freund B, S.M., Symington JM., *The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings.* J Oral Maxillofac Surg., 1999 Aug. **57**(8): p. 916-20.

.10 Yoshida K, K.R., Kubori T, Kohara N, Iizuka T, Kimura J. , *Muscle afferent block for the treatment of oromandibular dystonia.* Mov Disord, 1998. **13**: p. 699-705.

.11 DusekTO, K.I., *Quantification of the superior lateral pterygoid insertion on TM) components.* lent Res, 1991. **70**: p. 42.

.12 Carpentier P, Y.u.J.P., MargueUes-Bonnet R, Meu-nissier M. , *Insertion of the lateral pterygoid: an anatomic study of the human temporomandibular joint.* J Oral Maxillofat: Surg, 1988. **46**: p. 477-782.

.13 Naidoo LC, J.R., *Morphometric analysis of the insertion of the upper head of the lateral pterygoid muscle.* Oral. Surg Oral Med Oral Pathol Ora! Radiol Endod, 1997. **83**: p. 441-6.

.14 Fonseca RJ, B.R., Quinn DP, *Temporomandibular Disorder.* Saunders, 2000. **4**(1.(

.15 Williamson EH, S.R., Morse PK,Swift TR, *Centric relation: A comparsion of muscle-determined postion and operator guidance.* Am J Orthod., 1980. **77**: p. 133.

.16 Mahan PE, W.T., Gibbs CH,et al., *Superior and inferior bellies of the lateral pterygoid EMG activity at basic jaw positions.* J Prosthei Dent, 1983. **50**: p. 710.

.17 Gibbs CH, M.P., Wilkinson TM,Mauderli A. , *EMG activity of the superior belly of the lateral pterygoid muscle in relation to other jaw muscles.* J Prosthet Dent, 1984. **51**: p. 691-702.

.18 Mills DK, D.J., Herzog S, Scapino RP., *An animal model for studying mechanisms in human temporomandibular joint disc derangement.* j Oral MaxiUofac Surg, 1994. **52**: p. 1279-1292.

.19 LA., R., *Structure and function of the mandibular joint.* Br DentJ, 1954. **96**: p. 125-133.

.20 JW., O., *The disc of the human temporomandibular joint: Design, function and failure* . .j Oral Rehabil, 1985. **12**: p. 279-293.

.21 Wilkinson TM, C.C., *A histologic study of retrodis-cal tissues of the human temporomandibular joint in the open and closed position.* jOrofac Pain 1994. **8**: p. 7-17.

.22 Roth TE, G.J., Behrents RG. , *Synovial fluid pressure determination in the temporomandibular joint.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1984. **57**: p. 583-88.

.23 Ward DM, B.R., Goldberg JS. , *Temporomandibular joint synovial fluid pressure response to altered mandibu¬lar positions.* Am. j Orthod Dentofac Orthop, 1990. **98**: p. 22-28.

.24 Eriksson L, W.P., Macher D, Hicks D, Tallents RH., *Creation of disc displacement in human temporomandibu¬lar joint autopsy specimens.* J Oral Maxillofac Surg, 1992. **50**: p. 869-873.

.25 Milam SB, K.R., Triplett RG, Herbert D, *Characterization of the extracellular matrix of the primate temporomandibular joint.* J Oral Maxillfac Surg, 1992. **49**: p. 381.

.26 Ali AM, S.M., *An immunohistochemical study of the effects of surgical induction of the anterior disk displacment of the rabbit craniomandibular joint in type I and type II collagens.* Arch Oral Biol, 1995. **40**: p. 473.

.27 Tanaka E, K.N., Hanaoka K, et al., *Shear properties of the temporomandibular joint disc in relation to compressiye and shear strain.* . J Dent Res, 2004. **83**: p. 476-479.

.28 Spirt AA, M.A., Wassell RP., *Nonlinear viscoelastic proper¬ties of articular cartilage in shear.* J Orthop Res, 1989. **7**: p. 43-49.

.29 Zhu Q, M.V., Koob TJ, Eyre DR., *Viscoelastic shear prop¬erties of articular cartilage and the effects of glycosidase treatments.* J Orthop Res, 1993. **11**: p. 771-781.

.30 Isberg AM, I.G., *Tissue reactions of the temporo¬mandibular joint following retmsive guidance of the mandible.* Cranio., 1986. **4**: p. 143-148.

.31 Koolstra JH, N.M., van Eijden TMGJ., *The three-dimensional active envelope of jaw border movements and J its determinants.* J Dent Res, 2001. **80**: p. 1908-1912.

.32 Lipke DP, G.T., Gross BD, Yaeger JA. , *An electromyographic study of the human lateral pterygoid muscle* J Dent Res, 19 :56 .77p. 230.

.33 Jr., M.J., *The independent functions of the two heads of the lateral pterygoid muscle.* Am J Anat, 1973. **138**: p. 197-205.

.34 Wood WW, T.K., Hannam AG. , *The electromyographic activity of the inferior part of the human lateral pterygoid muscle during clenching and chewing.* . Arch Oral Biol, 1986. **31**: p. 245-253.

.35 Phanachet I, W.K., Whittle T, Uchida S, Peeceeyen S, Murray GM. , *A method for standardizing jaw displace¬ments in the horizontal plane while recording single motor unit activity in the human lateral pterygoid muscle.* J Neu-rosci Meth, 2001. **105**: p. 201-210.

.36 Phanachet I, W.T., Wanigaratne K, Klineberg IJ, Sessle BJ, Murray GM., *Functional heterogeneity in the superior head of the human lateral pterygoid.* J Dent Res, 2003 :82 .p. 106-111.

.37 Carlsson GE, M.T., *Management of Temporomandibular disorders in general dental practice.* Quintessence, 1999. **germany**(1.(

.38 JB., C., *Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon functions of the temporomandibu-lar joint.* Ann Otol Rhinol Lmyngo, 1934. **3:**: p. 1-4.

.39 NA., S., *Occlusal equilibration find temporomandibular joint dysfunction.* JB Lippincott Co, 1959. **Philadelphia**: p. 500.

.40 Ash MM, R.S., *Occlusion.* WB Saunders Philadelphia, 1995. **ed 4**.

.41 A., G., *Kiefergelenk und zahnokklusion (Tem-poromandibular joint and denial occlusion).* j Disch Zahnarztl, 1971. **9**: p. 26:31.

.42 DM., L., *Etiology of the pain-dysfunction syndrome.* Am / Dent Assoc 1969. **79**: p. 147-153.

.43 L., S., *Disorder of the lemporomandibular joint.* WB Saunders Philadelphia, 1959. **Philadelphia**.

.44 McNeill C, D.D., Farrar W, Gelb H, Lerman MD, Moffett BC, Penes R, Solberg VVK, Weinberg LA., *Craniomandibular (TMJ) disorders-state of the art.* j Prosthei Dent, 1980. **44**: p. 434-437.

.45 WE., B., *Clinical management of temporomandibular disorders.* Year Book Medical Publishers, 1952. **Chicago**.

.46 RH., G., *Report of the President's Conference on ex¬amination, diagnosis, and management of temporo¬mandibular disorders.* J Am Dent Assoc 1983. **106**: p. 75-77.

.47 RE ،.B., *Ear disturbances of temporomandibular origin.* jAm Dent Assoc Dent, 1990. **25**: p. 1390.

.48 BM., P., *A method of repositioning the mandible in the treatment of lesions of the temporomandibular joint.* Am I Dent Assoc, 1949. **39**: p. 532.

.49 SP., R., *Diagnosis of traumatic temporo¬mandibular joint arthritis.* j Calif Dent Assoc Nev Dent Soc 1956. **32**: p. 300.

.50 RE., M., *An electromyogram analysis of certain muscles-involved in temporomandibuiar movement.* Am j Orthod, 1950. **36**: p. 481.

.51 LL., S., *A temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome.* J Chronic Dis, 1956. **3**: p. 284.

.52 Svensson P, H.L., Arendt-Nielsen L., *Bilateral experimen¬tal muscle pain changes electromyographic activity of human jaw-closing muscles during mastication.* Exp Brain Res ، :116 .1997p. 182-185.

.53 Svensson P, G.-N.T., Matre D,Arendt-nielsen L . , *Experimenatal muscle pain does not cause long-lasting increases in resting electromyographic activity.* Muscle Nerve :21 1998p. 1382-89.

.54 Lundh H, W.P., *Clinical signs of temporo-mandibular joint internal derangement in adults. An epi-demiologic study.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1991. **72**: p. 637-641.

.55 Tallents RH, H.M., Katzberg RW, Westesson PL. , *Temporomandibular joint sounds in asymptomatic volunteers.* . J Prosthet Dent 1993. **69**: p. 298-304.

.56 Drace JE, E.D., *Defining the normal temporo-mandibular joint: Closed, partially open and open mouth MR imaging of asymptomatic subjects.* Radiology 1990. **177**: p. 67-71.

.57 Axelsson S, H.A., Hjerpe A ،.*Glycosaminoglycans in normal and osteoarthrtitic human temporomandibular joint discs.* Acta Odontol Scand 1992. **50**: p. 113-119.

.58 Kurita K, W.P., Tasaki M, Liedberg J. , *Temporo¬mandibular joint: Diagnosis of medial and lateral disc dis¬placement with anteroposterior arthrography.Correlation with cryosections.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1992. **73**: p. 364-368.

.59 IP., O., *Bell's orofacial pains.* Quintessence Publishing, 1995. **ed 5**(Chicago): p. 123-133.

.60 Clark GT, B.P., Solberg WK, et al. , *Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy.* J Am Dent Assoc, 1979: p. 277-281.

.61 JP., O., *Bell's Orofacial Pains.* Quintessence .1995**ed 5**(Chicago): p. 475-479.

.62 Dworkin SF, B.J., *Orofacial pain of psychogenic origin: Current concepts and classification.* J Am Dent Assoc 1987. **115**: p. 565-571.

.63 C., M., *History and evolution of TMD concepts.* Oral .Surg Oral Med Oral Pathol Ora! Radiol Endod 1997. **83**: p. 51-60.

.64 Morrow D, T.R., Katzberg RW, Murphy WC, Hart TC., *Relationship of other joint problems and anterior disc position in symptomatic TMD patients and in asympto-matic volunteers.* J Orofac Pain, 1996. **10**: p. 15-20.

.65 Romanelli GG, H.R., Mock D, Pharoah MJ, Tenenbaum HC. , *Evaluation of temporomandibular joint internal derangement.* J Orofac Pain, 1993. **7**: p. 254-262.

.66 PA., T., *Opaque arthrography of the temporomandibular joint.* J Oral Surg, 1974. **3**: p. 17-20.

.67 Lundh H, W.P., Kopp S., *A three-year follow-up of patients with reciprocal temporomandibular joint clicking.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1987. **63**: p. 530-533.

.68 Davant TT, G.C., Perry HT, et al., *A quantitative computer-assisted analysis of disc displacement in patients with internal derangement us¬ing sagittal view magnetic resonance imaging.* J Oral Maxillofac Surg, 1993. **51**: p. 974.

.69 Nannmark U, S.L., Haraldson T., *Macroscopic, microscopic .and radiologic assessment of the condylar part of the TMJ in elderly subjects: An autopsy study.* Swed Dent J 1990. **14**: p. 163-165.

.70 Dijkgraaf LC, d.B.L., Otten E, et a., *Three-dimensional visualization of the temporomandib¬ular joint: A computerized multisectional autopsy study of disc position and configuration.* J Oral Maxillofac Surg 1992. **50**: p. 2-6.

.71 Liedberg J, W.P.K.K., *Sideways and rotational displacement of the temporoman¬dibular joint disk: Diagnosis by arthrography and correlation to cryosectional morphology.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 199 :69 .0p. 757-761.

.72 Farrar WB, M.W., *Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ.* J Prosthet Dent 1979. **41**: p. 548.

.73 Wanman A, A.G., *Temporomandibular joint sounds in adolescents: A longitudinal study.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1990. **69**: p. 2-9.

.74 Kononen M, W.A., Nystrom M. , *Does clicking in ado¬lescence lead to painful temporomandibular joint locking?* Lancet, 1996. **347**: p. 1080-1081.

.75 Sato S, G.S., Nasu F ،Motegi K., *Natural course of disc dis¬placement with reduction of the temporomandibular joint: Changes in clinical signs and symptoms.* J Oral Maxillofac Surg 2003. **61**: p. 32-34.

.76 Paegle DI, H.A., Hjerpe A. , *Matrix glycosaminogly-cans in the temporomandibular joint in patients with painful clicking and chronic dosed lock.* Int J Oral Maxillo-fac Surg, 2003. **32**: p. 397-400.

.77 Westesson PL, L.H., *Arthrographic and clinical characteristics of patients with disc displacement who progressed to closed lock during a six month period.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1989. **67**: p. 654-657.

.78 RP., J., *Temporomandibular joint dysfunction: A the¬ory based upon electromyographic studies of the lateral pterygoid muscle.* Br J Oromaxillofac Surg 19 :22 .84p. l-8.

.79 Liu ZJ, W.H., Pu WY., *A comparative electromyography of the lateral pterygoid muscle and arthrography in patients with TMJ disturbance syndrome sounds.* J Prosthet Dent, 1989. **62**: p. 229-233.

.80 Pullinger AG, S.D., *Trauma history in diagnostic subgroups of temporomandibular disorders.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1991. **71**: p. 529-534.

.81 Isberg A, I.G., Johanssin AS, Larson O., *Hyperplastic soft tissue formation in the temporomandibular joint associated with internal derangement.* Oral .Surg Oral Med Oral Pathol Ora! Radiol Endod, 1986. **61**: p. 32-38.

.82 Katzberg RW, W.P., Tallents RH, Drake CM., *Anatomic disorders of the temporomandibular joint disc in asymptomatic subjects.* J Oral Maxillofac Surg, 1996. **54**: p. 14.153−7

.83 Isacsson G, L.C., Isberg A., *Subjective symptoms in patients with temporomandibular disc displacement versus patients with myogenic craniomandibular disorders.* J Pros Dent 1989. **61**: p. 70-71.

.84 Milam SB, Z.G., Schmitz JP. , *Oxidative stress and degenerative temporomandibular joint disease: A proposed hypothesis.* J Oral Maxillofac Surg, 1998. **56**: p. 214-223.

.85 Lobbezoo F, L.G., *Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship?* J Orofac Pain 1997. **1**: p. 1-23.

.86 Johansson AS, I.A., *The anterosuperior insertion of the temporomandibular joint capsule and condylar mobility in joints with and without internal derangement: A double-contrast arthrotomographic investigation.* J Oral Maxillo¬fac Surg, 1991. **49**: p. 1142.48−

.87 L., W., *Temporomandibular joint dysfunction and sys¬temic joint laxity.* Swed Dent J, 1992. **81**: p. 73-79.

.88 PU., D., *Temporomandibular Joint Osteoarthrosis and Joint Mobility.* The Netherlands: University of Groningen,, 1993. **thesis-abstract**.

.89 L., L., *Epidemiology of temporomandibular disorders: Implications for the investigation of etiologic factors.* Grit Rev Oral Biol Med, 1997. **8**: p. 291-305.

.90 Isberg A, H.M., Paesani D., *The effect of age and gender on the onset of symptomatic temporomandibular joint disc displacement.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1998. **85**: p. 272-276.

.91 Stegenga B, d.B.L., Boering G, van Willigen JD. , *Tissue responses to degenerative changes in the temporomandibular joint.* J Oral Maxillofac Surg :49 .1991 ‹p. 1079-1088.

.92 HD., O., *The mandibular joint: Internal rearrangement.* Br J Oral Maxillofac Surg., 1987. **25**: p. 218-226.

.93 DW., N., *The process of lubrication impairment and its involvement in temporomandibular joint disc displacement: A theoretical concept.* J Oral Maxillofac Surg, 2001. **59**: p. 36-45.

.94 Hills BA, T.K., *Joint stiffness and "articular gelling": Inhibtion of the fusion of articular surfaces by surfactant.* Br J Rheumatol, 1998. **37**: p. 532-538.

.95 Swann DA, R.E., Nazimiec M, et al . , *Role of hyaluronic acid in joint lubrication.* Ann Rheum Dis, 1974. **33**: p. 318-326.

.96 Forstei H, F.J.T., *he influence of continuous sliding and subsequent surface wear on the friction of articular cartilage.* Proc Inst Mech Eng, 1999. **213**: p. 32.345−9

.97 Nickel JC, M.K., *In vitro measurement of the frictional properties of the temporomandibular joint disc.* Arch Oral Biol 1994. **39**: p. 323-331.

.98 Nickel JC, I.L., Feely DE, Stormberg KD, Beatty MW. , *The effect of disc thickness and trauma on disc surface friction in the porcine temporomandibular joint.* Arch Oral Biol 2001. **46**: p. 155-162.

.99 Tanaka E, K.N., Tanaka M, et al. , *The frictional coefficient of the temporomandibular joint and its dependency on the magnitude and duration of joint loading.* J Dent Res, 2004. **83**: p. 404-407.

.100 Nickel JC, M.K., *A comparison of the lubrication properties of the mandibular condyle and TMJ disc.* Dent Res, 1994. **73**: p. 304.

.101 B., S., *Osteoarthritis of the temporomandibular joint organ and its relationship to disc displacement.* J Orofac Pain 2001. **15**: p. 193-205.

.102 Freund B, S.M., *The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorder.* Oral Health, 1998. **88**: p. 32-37.

.103 Myrakami S, T.A., Nishiyama H, et al. , *Magnetic resonance evaluation of the temporomandibular joint disc position and configuration.* Dentomaxillofac Radiol, 1993. **22**: p. 205-207.

.104 Hamada Y, K.T., Sekiya H, Seto K., *Morphologic changes in the unloaded temporomandibular joint after mandibulectomy.* J Oral Maxillofac Surg, 2003. **61**: p. 437-441.

.105 Nanthaviroj S, O.K., Randow K, et al., *Clicking and temporary "locking" in the temporomandibular joint.* Dentornaxillofac Radial 1976. **5**: p. 33-37.

.106 S., M., *Nodception from skeletal musde in relation to clinical musde pain.* Pain 1993. **54**(3): p. 241-289.

.107 OC., R., *Description of population and progress of symptoms in a longitudinal study of temporomandibular arthropathy.* Dent Res, 1981. **89**: p. 196-203.

.108 Westesson PL, R.M., *Internal derangement related to osteoarthrosis in temporomandibular joint autopsy specimens.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1984. **57**: p. 17.

.109 De Bont LGB, B.G., Liem RSB, et al., *Osteoarthritis and internal derangement of the temporomandibular joint: A light microscopic study.* J Oral Maxillfac Surg, 1986. **44**: p. 634.

.110 Pereira FJ Jr, L.H., Westesson PL., *Morphologic changes in the temporomandibular joint in different age groups. An autopsy investigation.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1994. **78** :p. 279-287.

.111 Davant TS, G.C., Perry HT, Lautenslager EP., *A quantitative computer-assisted analysis of disc displacement in patients with internal derangement using sagittal view magnetic resonance imaging.* J Oral Maxillofac Surg, 1993. **51**: p. 974-9.79

.112 Tallents RH, K.R., Murphy W, Proskin H., *Magnetic resonance imaging findings in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with temporomandibular disorders.* J Prosthet Dent, 1996. **75**: p. 529-533.

.113 Tasaki MM, W.P., Isberg AM, Ren YF, Tallents RH., *Classification and prevalence of temporomandibular joint disc displacement in patients and symptom-free volunteers.* Am J Orthod Dentofac Orthop, 1996. **109**: p. 249-257.

.114 Rieder CE, M.J., Wilcox SA, *The prevalence of mandibular dysfunction.Part I:sex and age distribution of related signs and symptoms.* J Pros Dent, 1983. **50**: p. 81-88.

.115 Agerberg G, I.I., *Craniomandibular disorders in an urban Swedish population.* J Cranio Dis, 1990. **4**: p. 154-164.

.116 De Kanter RJ , e.a., *Prevalence in Dutch adult population and meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorders.* J Dent Res, 1993. **72**: p. 1509-1518.

.117 Magnussen T, C.G., Egemark I, *Changes in subjective symptoms of crainomandibular disorders in childern and adolescents during 10-yeras period.* J Orofac Pain, 1993. **7**: p. 76-82.

.118 Hiltunen K, S.K., Nevealainen J,et al., *Prevalence of signs of temporomandibular disorders among elderly inhabitants of Helsinki.* Acta Odontol Scand, 1995. **53**: p. 20-23.

.119 Nourallah H, J.A., *Prevalence of sifns and symptoms of temporomandibular disorders in a young Saudi population* J Oral Rehabil, 1995. **22**: p. 343-47.

.120 Greene CS, L.D., *Splint therapy for the myofascial pain-dysfunction (MPD) syndrome: a comparative study.* J Am Dent Assoc :84 .1972 ،p. 624-628.

.121 Gea., B., *Range of jaw movment in elderly non-patient populations.* J Dent Res 1991. **70** p. 49

.122 Clark GT, S.D., Solberg WK, Pullinger AG., *Guidelines for the treatment of temporomandibular disorders.* J Craniomandib Disord, 1 :4 .990p. 80-88.

.123 JP., O., *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Classification, and Management.* American Academy of Orofacial Pain, 1996. **Quintessence**(Chicago): p. 119-127.

.124 Steven JS, K.D., Kaban L., *Temporomandibular disorders.* N Engl J Med, 2008. **395**: p. 2693-2705.

.125 Israel HA, *The use of arthoscopic surgery for treatment of temporomandibular joint disorders.* J Oral Maxillfac Surg, 1999. **57**: p. 579-582.

.126 GT., C., *A diagnosis and treatment algorithm for common TM disorders.* J Jpn Prosthodont Soc, 1996. **40**: p. 1029-1043.

.127 Stohler CS, Z.G., *On the management of temporo¬mandibular disorders: A plea for a low-tech, high-prudence therapeutic approach.* J Orofac Pain, 1999. **13**: p. 255-261.

.128 R., d.L., *Orofacial pain:guidelines for assessment,diagnosis and mangment.* Quintessence, 2008. **4th ed.**(Chigago.(

.129 WB., F., *Differentiation of temporomandibular joint dysfunction 10 simplify treatment.* J Prosthet Dent, 1972. **28**: p. 629-636.

.130 Tallents RH, K.R., Miller TL, Manzione J, Macher DJ, et al., *Arthrographically assisted splint therapy: painful clicking with a nonreducing meniscus.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1986. **61**: p. 2-4.

.131 Greene CS, L.D., *Long-term status of clicking in patients with myofascial pain and dysfunction.* J Am Dent Assoc, 1988. **117**: p. 461-465.

.132 Mjersjo C, C.G., *Long-term results of treatment for temporomandibular joint pain-dysfunction.* J Prosthet Dent 1983. **49**: p. 809-815.

.133 de Leeuw R, B.G., Stegenga B, de Bont LG. , *Symptoms of temporomandibular joint osteoarthrosis and internal derangement 30 years after non-surgical treatment.* Cranio., 1995. **13**: p. 81-88.

.134 Garafis P, G.E., Zarafi A, et al., *Effectiveness of conservative treatment for craniomandibular disorders: A 2-year longitudinal study.* J Orofac Pain, 1994. **8**: p. 309-314.

.135 Research., A.A.o.D., *Scientific Information Statement on Temporomandibular Disorders.* AADR Reports, 1996. **18(4**.(

.136 Laskin DM, G.C., Hylander LW, *TMD'S: An evidence-based approch to diagnosis and treatment.* Quintessence, 2006. **1**(USA.(

.137 Au AR, K.I., *Isokinetic exercise management of temporomandibular joint clicking in young adults.* J Prosthet Dent 1993. **70**: p. 33-39.

.138 Messenger K, B.N., *The effect of function and rest on the amplitude of the TMJ click.* J Oral Rehabil 1987. **14**: p. 261-266.

.139 L., D., *Conservative treatment methods in craniomandibular disorder.* Swed Dent J 1992. **16**: p. 217-230.

.140 List X Helkimo M, A.S., Carlsson GE. , *Acupuncture and ocdusal appliance therapy in the treatment of cranio-mandibular disorders. 1. A comparative study.* Swed Dent J, 1992. **16**: p. 125-141.

.141 JK., E., *Centrally acting oral skeletal muscle relaxants.* Am J Hasp Pharm, 1980. **37**: p. 1313-23.

.142 Murakami K, M.M., Lizuka T,et al. , *Recapturing of persistent anteriorly displaced disc by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of temporomandibular joint.* J Craniomand Pract, 1987. **5** p. 17-24.

.143 JB, R., *The intracapsular therapeutic modalities in conjunction with arthrography : case reports* J Craniomand Disord Fac Oral Pain 1989. **3** p. 35-43.

.144 Nitzan DW, D.M., Martinez GA *Te mporomandibular joint arthtocentesis :A simplified treatment for sever, limited mouth opening* J Oral Maxillofac Surg, 1991 **49**: p. 1163-67

.145 Betrolami CN, G.T., Clark GT,et al . , *Use of sodium hyaluronate in treating temporomandibular disorders.* J Oral Maxillofac Surg 1993. **51**: p. 232-242

.146 Cohen SG, M.K., *The use of magnetic resonance imaging to determine splint position in the management of internal derangements of the temporomandibular joint.* Cranio 1994. **12**(3): p. 167-l71.

.147 RP., B., *The physiology of splint therapy: A literature review.* Angle Orthod, 1989. **59**(3): p. 165-180.

.148 C ،H.J.H.c.a.b.t.M., *Current Controversies in Temporomandibnlar Disorders.* Quintessence, 1992(Chicago): p. 142-152.

.149 Doa TT, L.G., Charbonneau A, et al. , *The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles :A controlled clinical trail.* Pian, 1994. **56(1)**: p. 85-94

.150 DW., N., *Intra-articular pressure in the functioning human TMJ and its alteration by uniform elevation of occlusal plane.* J Prosth. Dent, 1993. **69**(3): p. 293-297.

.151 Jr., K.W., *MRI on tomographic evaluation of occlusal appliance treatment for advanced internal derangement of TMJ.* J Oral Maxillfac Surg 1991. **49**(1): p. 9-12.

.152 S., M., *Biomechanics of pivoting appliances.* J Orofac Pain, 1994. **8**(2): p. 190-198.

.153 Zamburlini I, A.D., *Long-term results of appliance therapy using anterior disk displacement with reduction:A review of literature.* Cranio., 1991. **9**(4): p. 361-368.

.154 Chen CW, B.J., Gage JP., *Splnit therapy in temporomandibular joint dysfunction:A study using MRI.* Aust Dent J 1995 :(2) 40 .p. 71-78.

.155 Bauer W, A.M., Wehrhein H, et al., *Oclussal splint therapy in reciprocal TMJ clicking:A critical observation within a follow-up study.* Fortschr Kieferortop 1993. **54**(3): p. 108-118.

.156 Lundh H, W.P., Kopp S., *Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: comparsion with a flat occlusal splint and un treated control group.* Oral Med Oral Pathol, 1985. **60**: p. 131-136.

.157 Goharian RK, N.P., *Effect of oclusal retainers on temporomandibular joint and facial pain.* J Prosthet Dent, 1980. **44**: p. 206-208.

.158 WB., F., *Diagnosis and treatment of anterior dislocation of the articular disc.* J Dent Res, 1971. **41**: p. 348-351.

.159 Moloney F, H.J., *Internal derangements of the temporomandibular joint anterior repositioning splint therapy.* Aust Dent J 1986. **31**: p. 30-39.

.160 Anderson GC, S.J., Goodkind RJ., *Comparative study of two treatment methods for internal derange¬ment of the temporomandibular joint.* J Prosthet Dent, 1985. **53**: p. 39.397−2

.161 Choi BH, Y.J., Lee WY., *Comparison of mag¬netic resonance imaging before and after nonsurgical treatment of closed lock.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1994. **78**: p. 301-305.

.162 Pereira FJ Jr, L.H., Westesson PL, Carlsson LE., *Clinical findings related to morphologic changes in TMJ autopsy specimens.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1994. **78**: p. 288-295.

.163 Hellsing G, H.A., *Development of anterior disc displacement in the temporomandibular joint: An autopsy study.* J Prosthet Dent, 1985. **53**: p. 397-401.

.164 BC., C., *The role of bio-electric instrumentation in the documentation and management of temporomandibular disorders.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997. **83**: p. 91-100.

.165 Ahsan CR, H.G., Maksymowych AB, Simpson LL. . ():, *Visualization of binding and transcytosis of botulinum toxin by human intestinal epithelial cells.* J Pharmacol Exp Ther., 2005 Dec. **315**(3): p. 1028-35.

.166 Kukreja R, S.B., *Biologically active novel conformational state of botulinum, the most poisonous poison.* . J Biol Chem., 2005 Nov. **280**(47): p. 39346-52.

.167 AW., K., *Contraindications and complications with the use of botulinum toxin.* Clin Dermatol., 2004 Jan-Feb. **22**(1): p. 66-75.

.168 Tan EK, J.J., *Treating severe bruxism with botulinum toxin.* J Am Dent Assoc., 2000 Feb. **131**(2): p. 211-6.

.169 AB., S., *Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery.* Ophthalmology 1980. **87**: p. 1044.

.170 H, C., *Botulism toxin use in disorders of the temporomandibular joint.* TMD, 2005. **24**(12): p. 48-51.

.171 Huang W, F.J., Rogachefsky AS., *Pharmacology of botulinum toxin.* J Am Acad Dermatol, 2000. **43**: p. 249-259.

.172 MF., L., *PMReview of the FDA-approved uses of botulinum toxins ،including data suggesting efficacy in pain reduction.* Clin J Pain., 2002 Nov-Dec. **18**(6 Suppl): p. 142-6.

.173 AW., K., *The therapeutic potential of botulinum toxin.* Dermatol Surg., 2004 Mar. **30**(3): p. 452-5.

.174 Freund B, S.M., Symington JM., *Botulinum toxin: new treatment for temporomandibular disorders.* Br J Oral Maxillofac Surg., 2000 Oct. **38**(5): p. 466-71.

.175 M., H., *How does botulinum toxin work?* Ann Neurol 2000. **48**: p. 7-8.

.176 Ziegler CM, H.C., Muhling J. , *Treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation with intramuscular botulinum toxin injection.* Nervenarzt., 1997 Apr. **68**(4): p. 346-50.

.177 Daelen B, K.A., Thorwirth V., *Botulinum toxin treatment of neurogenic dislocation of the temporomandibular joint.* Mund Kiefer Gesichtschir 1998 ،May. **2** p. 125-9.

.178 Benecke R, D.D., Kunesch E, Probst T. , *Use of botulinum toxin the the treatment of muscle pain.* Schmerz. , 2003 Dec. **17**(6): p. 450-8.

.179 Dodick D, B.A., Silberstein SD . , *Botulinum neurotoxin for the treatment of migraine and other primary headache disorders.* Clin Dermatol., 2004 Jan-Feb. **22**(1): p. 76-81.

.180 PC Song, J.S., A Blitzer., *The emerging role of botulinum toxin in the treatment of temporomandibular disorders.* Oral Diseases, May 2007. **13**(3): p. 253.

.181 Bhattacharyya N, T.D., *Impact on quality of life of botulinum toxin treatments for spasmodic dysphonia and oromandibular dystonia.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2001. **127**: p. 389-392.

.182 Yoshida K, I.T., *Botulinum toxin treatment for upper airway collapse resulting from temporomandibular joint dislocation due to jaw-opening dystonia.* Cranio., 2006 Jul. **24**(3): p. 217-22.

.183 AM., L., *Botulinum toxin type A therapy in chronic pain disorders.* Arch Phys Med Rehabil, 2003 Mar. **84**(3 Suppl 1): p. S69-73.

.184 Freund BJ, S.M., *Relief of tension-type headache symptoms in subjects with temporomandibular disorders treated with botulinum toxin-A.* Headache, 2002 Nov-Dec. **42**(10): p. 1033-7.

.185 von Lindern JJ, N.B., Berge S, Appel T. , *Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity.* J Oral Maxillofac Surg. , 2003 Jul. **61**(7): p. 774-8.

.186 Arikan OK, T.F., Kendi T, Koc C., *Use of botulinum toxin type A for the treatment of masseteric muscle hypertrophy.* J Otolaryngol., 2006 Feb. **35**(1): p. 40-3.

.187 Finn S, R.P., Sleeman D., *The medical management of masseteric hypertrophy with botulinum toxin.* J Ir Dent Assoc., 2000. **46**(3): p. 84-6.

.188 Moore AP, W.G., *Medical treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation using botulinum toxin A.* Br Dent J., 1997 Dec. **183**(11-12): p. 415-7.

.189 Gilles R, M.M., Hugentobler M, Jaquinet A, Richter M., *Treatment of recurrent luxation of the temporomandibular joint with botulinum toxin.* Rev Stomatol Chir Maxillofac., 2 000Oct. **101**(4): p. 189-9.

.190 Aquilina P, V.R., McKellar G., *Reduction of a chronic bilateral temporomandibular joint dislocation with intermaxillary fixation and botulinum toxin A.* Br J Oral Maxillofac Surg., 2004 Jun. **42**(3): p. 272-3.

.191 Karacalar A ،Y.N., Bilgici A, Bas B, Akan H. , *Botulinum toxin for the treatment of temporomandibular joint disk disfigurement: clinical experience.* J Craniofac Surg. , 2005 May. **16**(3): p. 476-81.

.192 JJ, D., *Botulinum-A toxin in the treatment of craniocervical muscle spasms:short and long-term, local and systemic effects.* Surv Ophthalmol, 1996. **41**: p. 51-65.

.193 JP, O., *Guidelines for assessment, diagnosis and management.* Quintessence, 1996. **1**: p. 127-37.

.194 Turp JC, M.S., *Palpation of the lateral pterygoid region in TMD- where is the evidence?* J Dentistry, 2001. **29**: p. 475-483.

.195 L., D.S.F.L., *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examination and specifications.* J Craniomand Disord Fac Oral Pain, 1992. **6**: p. 301-55.

.196 Rammelsberg P, P.P., Jager L,et al., *Variability of disk position in asymptomatic volunteers and patients with internal derangements of TMJ.* Oral .Surg Oral Med Oral Pathol Ora! Radiol Endod, 1997. **83**: p. 393-99.

.197 Tomas X, P.J., Berenguer J, et al., *MRI of temporomandibular joint dysfunction: A pictorial review.* radiographics, 2006. **26**: p. 765-781.

.198 Helms CA, K.P., *Diagnostic imaging of the temporomandibular joint: recommendations for use of the various techniques.* ARJ Am J Roentgenol, 1990 :154 .p. 319-322.

.199 Tu HK, Kaplan PA, Williams SM, Lydiatt DD.,The normal temporomandibular joint: MR and arthrographic correlation.*Radiology 1987;*165:177-178.

.200 Kreiner M, Betancor E, Clark GT. Occlusal stabilization appliance,Evidence of their efficacy.J Am Dent Assoc. 2001. 132;p:770-777.

.201 Widmalm SE. Use and abuse of bite splints.Compend Contin Educ Dent,1999; 20: p: 249-259

الباب الأول

المراجعة النظرية

الباب الثاني

المواد و طرائق البحث

الباب الثالث

النتائج و الدراسة الإحصائية

الباب الرابع

المنـــــاقشـــــة

الباب الخامس

الاســـتنـتـاجــات

الباب السادس

المقتــرحــات والتــوصـــيات

الباب السابع

المـــــــــراجـــــع